Сделай сам

№5, 2002

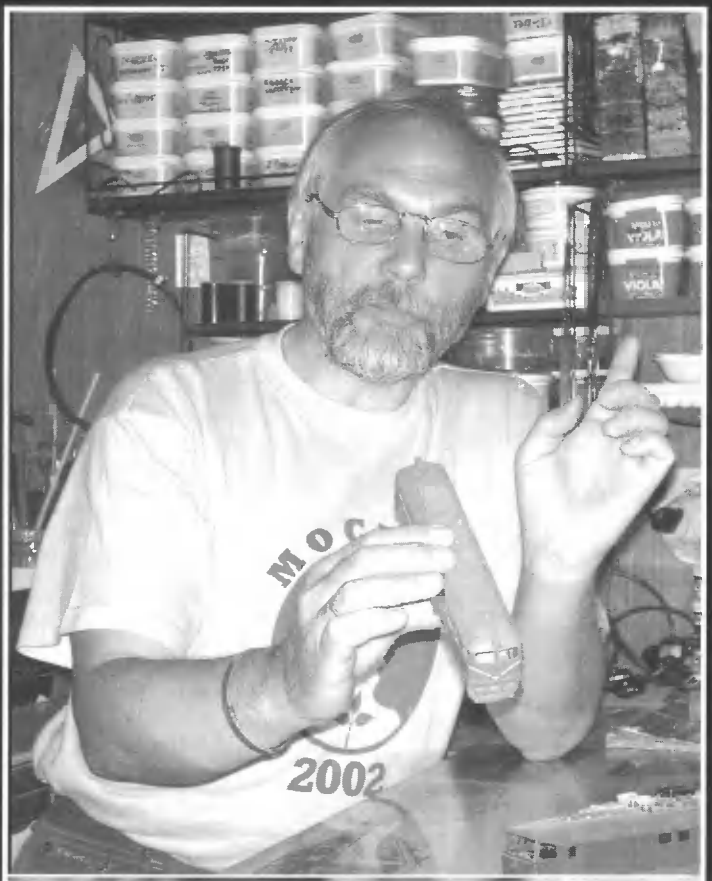
ГОТОВЬ ЛЕТОМ САНИ – ИЗ ФАНЕРЫ

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ ОТ ДАНИЛОВА

ПЕЧНОЙ КАМИН

ПРФЕССИЯ – СТЕКОЛЬЩИК

КРЕСТИК С СЕКРЕТОМ



ГОРОД МАСТЕРОВ: АЛЕКСАНДР ШУВИКОВ (СМ. 2-4 СТР. ОБЛОЖКИ)

ГОРОД МАСТЕРОВ

ОТ СТОП-КРАНА ДО СТОП-КАДРА. И ОБРАТНО.

Маршрут следования по жизни **Александр Иванович ШУВИКОВ** выбрал, мягко говоря, нетрадиционный. Видимо, не случайно один из снятых им фильмов называется «Второе рождение».

Ну, посудите сами: жизнь его катила почти в буквальном смысле слова по накатанным рельсам — двухлетняя «служба» на Детской железной дороге, учеба в железнодорожном училище, поступление в институт ин-

(Продолжение на 3-й стр. обложки)

№5
сентябрь — октябрь
2002 г.

Издается с 1993 г.

СДЕЛАЙ САМ

СОДЕРЖАНИЕ

Придумано нарочно
А. Данилов
МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ ОТ ДАНИЛОВА 3

Обратная связь
НУЖНА ПОМОЩЬ! 24

ОТВЕТ ПОЛУЧЕН
А. Шибаев
УГЛЕЖЖЕНИЕ 25
ОЧИСТКА ЖИДКОСТЕЙ УГЛЕМ 26
Г. Олетин
СУШКА ГРИБОВ, ОВОЩЕЙ, ЯГОД 27
И. Каскин
КРЕСТИК С СЕКРЕТОМ 34

Своя инструменталка
Г. Эдель
ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ НАРЕЗКИ ТРУБНОЙ РЕЗЬБЫ 3/4" 41

Советы мастера
ПРОФЕССИЯ — СТЕКОЛЬЩИК
Ю. Жданов
РЕЗАТЬ СТЕКЛО НЕ ПРОСТО 43
В. Батанов
РЕЗКА СТЕКЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ МАГНИТА 44

Строить — не ломать
В. Зеленов
ПЕЧНОЙ КАМИН 46

Это надо знать
А. Коломейцев
КАЖДОМУ АВТОРУ — ПЕЧАТНУЮ МАШИНУ 58

В единственном экземпляре
В. Горе
ГОТОВЬ ЛЕТОМ САНИ ...ИЗ ФАНЕРЫ 63

В единственном экземпляре

Г. Зуев
ЗОЛОТОЙ ЖУК 66
В. Болдырев
УЗОРЫ НА СТЕКЛЕ 70

Крупицы смекалки

С. Милохин
НЕ НУЖНО ВЫЗЫВАТЬ СЛЕСАРЯ-САНТЕХНИКА 74
N.N.
СОВЕТЫ НА ВСЯКИЙ СЛУЧАЙ 75

Не спешите выбрасывать

М. Тихонов
ЭЛЕКТРОЛОБЗИК 77
Ю. Прокопцев
КАПРИЗНЫЕ СТЕРЕОНАУШНИКИ 80

САМА

В единственном экземпляре

М. Пушкова
СУМКИ ИЗ ДЖИНСЫ 83

Попробуйте — вкусно!

Н. Каркачева
ДЕЛАЕМ КОНФЕТЫ 88

САМОДЕЛКИН

Всей семьей

С. Иванов
УЧАСТВУЕМ В КОНКУРСЕ «СЛАБО!» 92

В. Пушкин
ТЕТРАМИНО 94

Издательский дом
ОГОНЕК

Главный редактор
С. А. ГЛУШКОВ.

Иллюстрации
К. Глушкова,
С. Милицкого.

Альманах зарегистрирован Министерством печати и информации Российской Федерации.
Свидетельство №01347.

Сдано в набор
15.08.2002 г.
Подписано к печати
2.10.2002 г.

Формат 70x108 1/16.
Печать офсетная.
Усл.-печ. л. 8,4.
Усл. кр.-отт. 9,0.
Тираж 20 000 экз.
Заказ №3029

Адрес редакции:
Москва,
ул. "Правды", 24.
Телефон: 257-34-70
Почтовый адрес:
125124, Москва-124,
а/я 70.

Отпечатано в типографии ООО ИД "Медиа-Пресса",
125993, ГСП-3, Москва, А-40,
ул. Правды, 24.

При перепечатке материалов ссылка на альманах "Сделай сам" обязательна.

К сведению уважаемых авторов: редакция рукописи не рецензирует и не возвращает.

В случаях полиграфического брака в экземплярах альманаха обращаться в типографию ООО ИД "Медиа-Пресса".

А. Данилов

МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ ОТ ДАНИЛОВА

Хитрость №1
(дачные страдания)

Когда приходит лето, начинаются дачные страдания. За зиму садовые домики основательно очищают клептоманы — люди, как разъясняют медицинские словари, с непреодолимым стремлением к воровству. Эта болезнь сейчас прочно вошла в моду. Тащат все и всё. Сначала сдали в металлолом совесть и нравственные ценности, а теперь допродают все остальное. В послевоенное время люди пухли с голода, но никто не разорял мемориалов и могил. Никому не приходило в голову срезать провода, подающие ток в собственный дом. Грустно все это. Но жить-то надо. Так считают и мои знакомые дачники, которых не обошла постоянно нарастающая волна беспредельного воровства. Пару лет назад по наивности они оставили осенью на дачах садовые инструменты. Когда весной хватились, оказалось что "увели" не только сравнительно дорогие механические электропрыскиватели, но и старые ножовки, лопаты, грабли, баки. Словом, исчезло все, что можно было унести. Лопаты, тяпки – не дефицит. Но вот опрыскиватель с электроприводом сразу не всегда и найдешь, а цена их сейчас ой как кусается. В общем, раскопали в тайниках мои знакомые ручные опрыскиватели и принесли мне их, чтобы я их "оживил".

Опрыскиватели с пластмассовыми корпусами сохранились хорошо. Промыл, почистил — они и заработали. Опрыскиватели же с алюминиевыми и железными корпусами за время бездействия работоспособность свою потеряли, так что с ними пришлось повозиться. Правда, здесь явная вина самих хозяев. Если бы последние, отправляя своих «вышедших на пенсию» помощников в сарай на дальнюю полку, разобрали бы их, промыли и протерли детали, смазали их солидолом, то лежать и лежать опрыскивателям в полной «боевой» готовности. Но про это забыли, поэтому коррозия сделала то, что она должна была делать. Остатки гербицидного раствора, не удаленные из опрыскивателя, вступили в реакцию с металлом деталей, в результате все каналы оказались забитыми белым порошком окислов, а внутренние поверхности покрылись язвами каверн. При разборке опрыскивателей выяснились и некоторые недостатки их конструкции.

На *рис.1* приведено устройство одного из таких опрыскивателей, кстати, весьма распространенного. Жаль не записал марку завода-изготовителя этого аппарата. У данного опрыскивателя алюминиевый корпус, латунный поршень, стальной цилиндр, алюминиевый корпус вса-

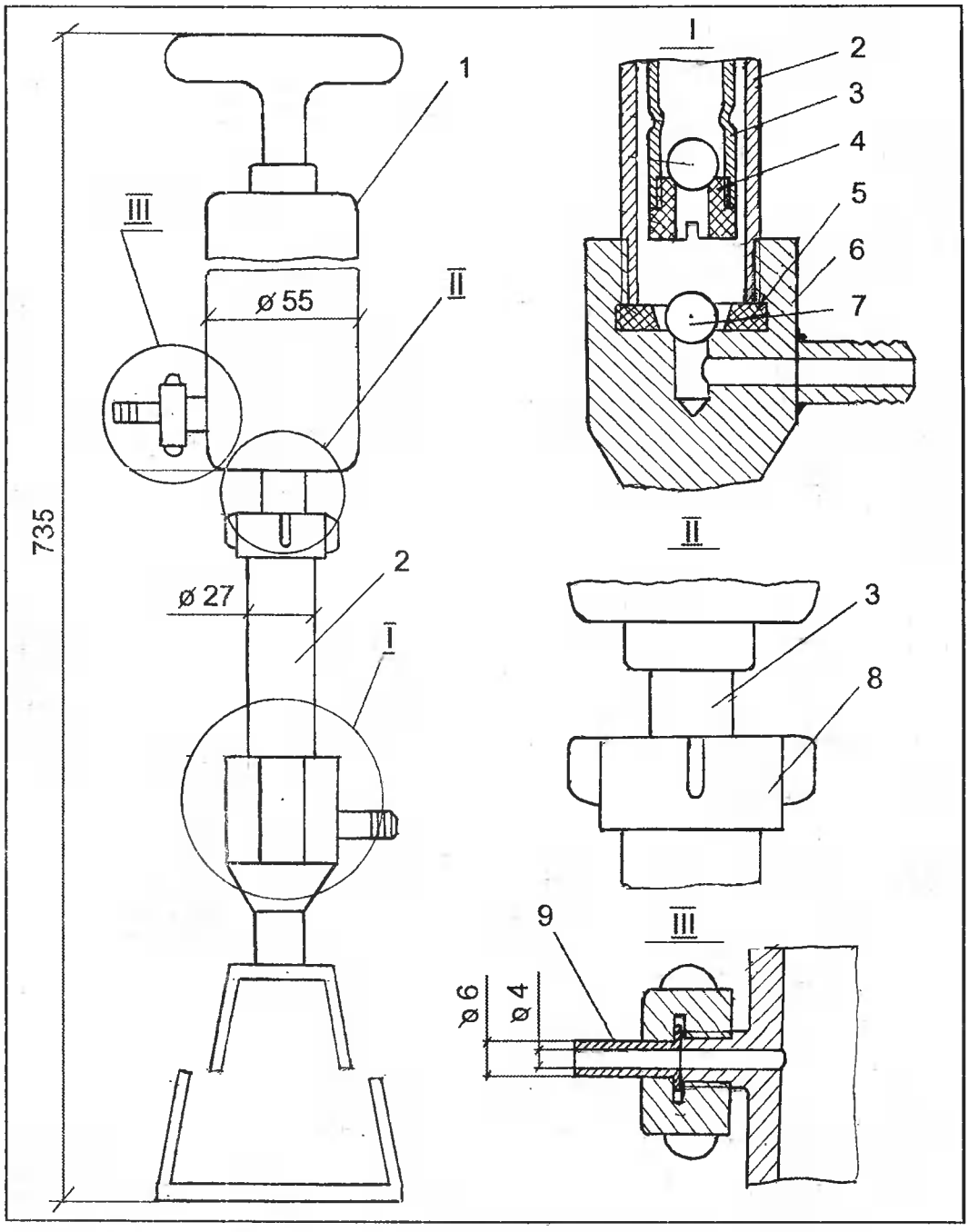


Рис. 1. Конструкция опрыскивателя:
1 — компрессионная камера;
2 — цилиндр;
3 — поршень;
4 — гайка-ниппель;
5 — прокладка;
6 — корпус всасывающего клапана;
7 — шарик всасывающего клапана;
8 — накидная гайка цилиндра;
9 — патрубок.

сывающего клапана, стальный шарикоподшипник — затвор клапана. И все эти металлы вступают в реакцию с гербицидным раствором.

Когда я попробовал разобрать опрыскиватель, то я почти испортил его. Дело в том, что поршень, сделанный из тонкостенной латунной трубки, соединен с ручкой с помо-

щью резьбы. Трубка гладкая, и отвинтить ее — проблема №1. Та же ситуация с цилиндром. Отвинтить его – проблема №2. Покрепче зажать поршень или цилиндр в тисках или газовым ключом – нарушить их цилиндрическую форму. Вот и попробуй разобрать опрыскиватель, чтобы почистить и законсервировать его на зиму. Думаю, что цилиндрические полые детали (трубки) обязательно должны иметь приливы "под ключ". Это первый недостаток конструкции.

Далее, стальные шарики, да и все другие детали, работают в среде едких растворов. Даже в обычной воде подобный шарик быстро окисляется и его изъеденная оспинами поверхность не обеспечивает герметичного перекрытия каналов подачи жидкостей. Словом, стальные шарики здесь совсем не к месту, а если уж их нечем заменить, то в заводских условиях их следует покрывать слоем корозионно-стойкого никеля (или хрома).

В узле I (*см. рис. 1*) при ходе поршня вверх, когда идет процесс всасывания, шарик клапана приподнимается, открывая путь раствору в цилиндр. Перемещение шарика ничем не ограничивается, и при ходе поршня вниз он не всегда возвращается точно на седло, часто умудряясь застрять где-то на краю прокладки. В этом случае прибор просто перестает разбрызгивать жидкость.

Стальная труба цилиндра должна быть из другого материала по той же причине, что и шарики.

Под накидной гайкой (узел II) цилиндра установлены одна пластмассовая уплотнительная втулка и два резиновых кольцевых сальника, изготовленные методом вулканизации. При выход из строя приобрести их трудно, а изготовить в домашних условиях невозможно.

В узле III (*см. рис. 1*), словно в насмешку, патрубок выполнен из тонкостенной латунной трубки с внутренним диаметром 4 *мм*. Эта деталька свободно болтается между накидной гайкой и штуцером компрессионной камеры. А если поставить шайбу, то при затягивании гайки эта шайба расплющивается и перекрывает отверстие патрубка.

Как видите, недостатков больше, чем достоинств. Но поскольку бороться с вредителями плодовых деревьев надо, некогда разбираться, кто виноват, а необходимо устранить эти изъяны в приборе.

На *рис. 2, 3* и *4* приведены чертежи обновленных узлов, из которых понятны приемы, с помощью которых я реани-

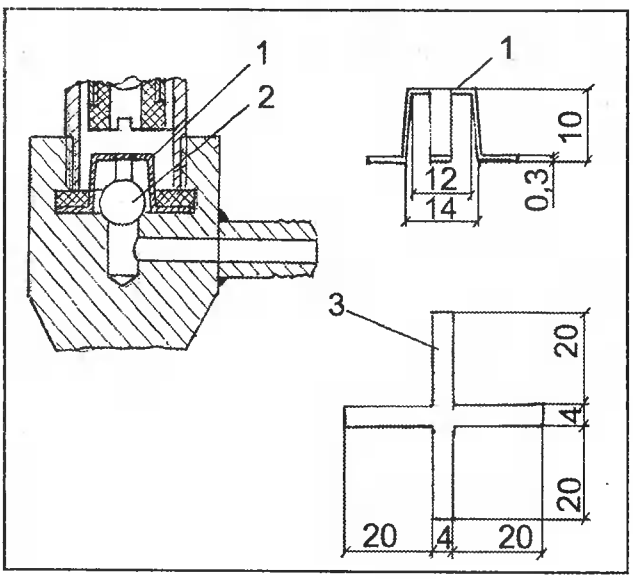


Рис. 2.
Модернизированный всасывающий клапан:
1 — сепаратор;
2 — шарик всасывающего клапана;
3 — заготовка сепаратора

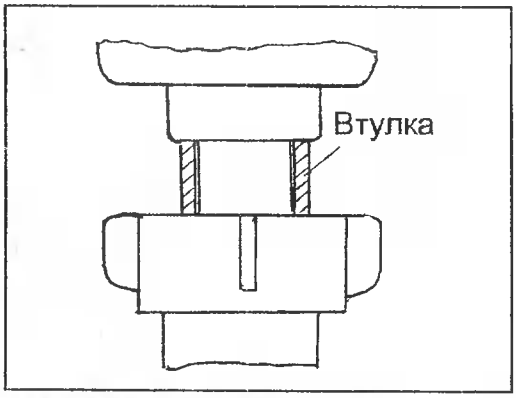


Рис. 3.
Ограничительная втулка на поршне

мировал принесенные мне для ремонта опрыскиватели.

Оба шарика я просто вынул и заменил новыми, разорив подходящий шарикоподшипник. Изъеденные кромки седел каналов подшлифовал мелкой шкуркой, положил на отверстие шарик и медным стержнем опрессовал отверстие ударами молотка по стержню и шарику. Эту операцию можно назвать «притиром с помощью удара».

Что касается недоработки конструкторов, не предусмотревших сепаратор для шарика (*см. рис. 1*, узел I), я исправил эту ошибку, изготовив для шарика сепаратор из тонкой листовой нержавейки. На *рис. 2* даны чертежи сепаратора и приведен вариант установки его в корпусе всасывающего клапана. В результате возникла новая проблема. Поставив на шарик сепаратор, я занял часть длины цилиндра и возникла вероятность того, что поршень будет упираться концом в сепаратор. Можно было бы вынуть поршень и надеть на него ограничительную втулку. Но не тут-то было. Шарик нагнетательного клапана, расположенного в поршне, зафиксирован круговыми точечными вмятинами в стенке поршня, в результате последний через верхнюю втулку-сальник не вынимается. Поэтому, чтобы надеть на поршень втулку, не вытаскивая поршня, выполнил втулку из полоски жести, то есть намотал полоску на трубку поршня и соединил края полоски пайкой (*рис. 3*). Теперь втулка не дает поршню опускаться ниже дозволенной черты. Опрыскиватель заработал сходу!

Заменять стальную трубу цилиндра я не стал, пусть об этом думают конструкторы прибора. Я ограничился только чисткой и сменой сальников.

Заводской патрубок выкинул, заменив его патрубком своей конструкции. В латунном стержне диаметром 8 *мм* просверлил отверстие диаметром 4 *мм*, нарезал на конце резьбу **М8 х 1** (*рис. 4,а*), такую же резьбу нарезал и в накидной гайке. Вкрутил патрубок в гайку и развальцевал его конец внутри гайки. Получилось крепкое, плотное соединение. Теперь можно вставить и тонкую прокладку, не боясь, что она перекроет отверстие (*рис. 4,б*).

Пропускающие раствор старые сальники я просто дополнил прядями из пакли.

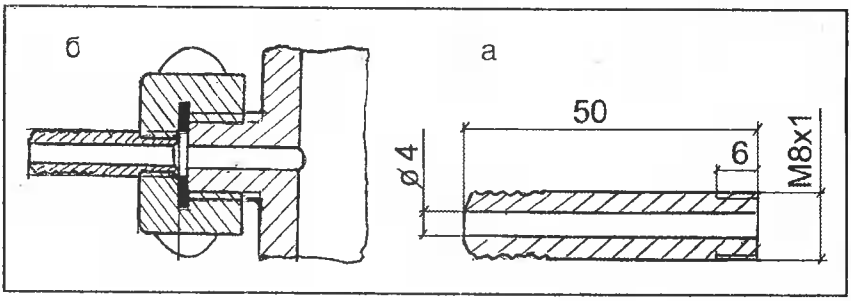


Рис. 4.
Патрубок моей конструкции (*а*) и система его крепления (*б*)

Я думаю, что подобные проблемы с опрыскивателями возникают не только у моих знакомых, поэтому решил поделиться своими советами с читателями "Сделай сам".

Хитрость №2
(сушилка)

Есть простенький детский анекдот. С неба весело улыбается солнце. На улице тепло, сухо, тихо. В небе ни облачка. Вовочка собирается на улицу и надевает резиновые сапожки.

Мама: «Сынок, ты зачем надел сапожки, на улице сухо, грязи нет.»

Сын: «А я найду!»

Вот так и с моими правнуками. Грязи и луж вроде нет, а обувь внутри мокрая. На батарею не поставишь – скукожится, а естественная вентиляция сушит долго — ночи не хватает. Да летом и батареи не работают. Пришлось выдумывать сушилку своей конструкции, так как типовые магазинные не очень удобны, дороги, имеют большие размеры и предназначены для неглубокой обуви. Сейчас детскую обувь из натуральной кожи редко встретишь. Все из лоскутков кожзаменителей. От высокой температуры – плавится, в сухой среде лопается и рассыпается. К тому же со временем полимеры разлагаются, превращаясь прямо-таки в яичную скорлупу, которую не заклеить, не зашить. За такой обувью нужен особый уход: периодически смазывать ее специальными кремами, вовремя сушить при умеренной температуре, постоянно протирать.

В качестве источника тепла для своей сушилки я решил использовать электролампы мощностью *40* ***Вт***. Наилучшие результаты вообще-то показали лампы мощностью 15...25 ***Вт***. Сушилка получилась универсальная, то есть подходила для сушки обуви любого размера. Она безопасна, как электрический утюг или любая бытовая электрическая машина на 220 ***В***, хотя я подумываю перейти на лампы напряжением менее 36 ***В*** (как делают многие заграничные фирмы). И если у вас имеется автотрансформатор или просто понижающий трансформатор, то в целях безопасности рекомендую непременно сделать сушилку с низковольтными источниками тепла. А нужную тепловую мощность сушилки устанавливают, подбирая необходимое число источников тепла, например, таких же ламп.

Предлагаемая мной конструкция электросушилки дана на *рис. 5*. Я не привожу здесь всех размеров сушилки, ибо выбор того или иного размера — дело владельца обуви. Для своей сушилки в качестве источника тепла я использую обыкновенную осветительную лампу на *220* ***В*** мощностью *40* ***Вт***. Лампа ввинчена в электропатрон, укрепленный на трубке с деревянной ручкой на конце. Для трубки приспособил обрезок штанги от старой люстры. В крайнем случае сгодится любая трубка диаметром 10...12 *мм*, на конце которой придется нарезать такую же резьбу, которая имеется на патроне. Последний располагается в каркасе, состоящем из двух дисков (верхнего и нижнего) и четырех стоек (*см. рис. 5*). Лампу в таком каркасе и опускают в ботинок или сапог, подлежащий сушке. Стойки изготовлены из проволоки диаметром 3...4 *мм*. На обоих концах стоек нарезана резьба. Каждую стойку одним концом на всю длину резьбы (10...15 *мм*) вкручивают в соответствующие резьбовые отверстия в нижнем круге, причем выступающие из диска концы стоек служат в качестве ножек, которые не позволяют кругу соприкасаться с подошвой ботинка, обеспечивая тем самым вентилируемую воздушную прослойку.

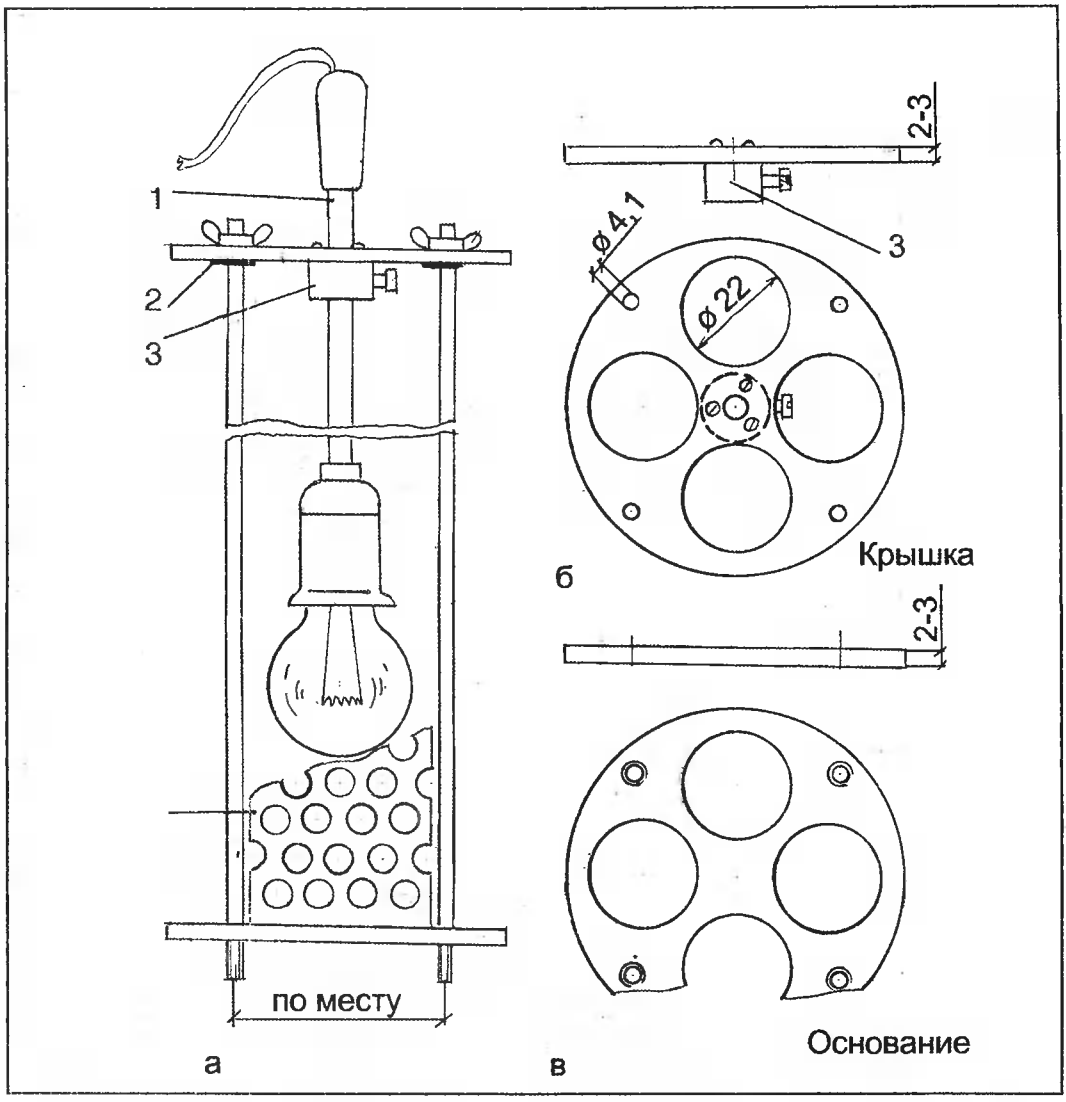


Рис. 5. Конструкция сушилки:
а — сушилка в сборе;
б — крышка;
в — основание;
1 — штанга;
2 — шайба;
3 — бобышка;
4 — перфорированный цилиндр из фольги

На верхние концы стержней надевают верхний круг, а что бы он не соскальзывал вниз, к стержням припаяны небольшие шайбы. Сверху круг прижимают к шайбам гайками-барашками. Оба круга вырезают из металлических листов толщиной 1...1,5 *мм*. В верхнем круге сверлятся четыре отверстия диаметром 4,1 *мм* для 4-миллиметровых стержней. В обоих кругах (крышке и основании) для лучшей циркуляции воздуха прорубают четыре отверстия диаметром 22 *мм*. По центру крышки сверлят отверстие диаметром, равным диаметру трубки, снизу крышки (также по центру) крепят с помощью винтов бобышку из текстолита, металла, пластмассы. При изготовлении крышки технологичней будет сначала прикрепить бобышку к кругу, а уж потом просверлить в них «за один установ» отверстие для трубки. Бо-

бышка снабжена винтом с резьбой **М3...М4**, который позволяет фиксировать трубку (то есть лампу) нужной высоте.

Диаметры крышки и основания подбирают по наименьшему внутреннему диаметру сапожек, валенок и так далее. Если вам покажется, что сушилка сильно греет, внутрь каркаса сушилки можно вставить тот или иной сменный цилиндр из алюминиевой (стальной) перфорированной фольги или уменьшить питающее напряжение с помощью реостата.

Вместо нормальных патронов от осветительных приборов вполне подойдут мини-патроны для лампочек холодильников. В целях безопасности в сеть сушилки наряду с понижающим трансформатором или реостатом желательно «встроить» реле времени от старой стиральной машинки. Тогда отпадает надобность по пути следования в различные места вспоминать, выключил ли ты сушилку или нет.

И помните, что этот прибор — не безобидная игрушка, как часто воспринимают ее дети. Их неуемная фантазия обязательно заставит опустить подобную сушилку в аквариум, чтобы рыбкам было и светлее, и теплее. Поэтому будет лучше, если они вообще не увидят сушилку в действии.

Хитрость №3
(и щетинку в кудри завьешь)

Быть кудрявыми мечтают не только женщины, но и многие мужчины. А так как природная кудрявость редка, то умельцы напридумывали множество способов, чтобы модницы и модники могли искусственно окудрявить свою шевелюру. Сейчас на смену бигуди и папильоткам пришли электрощипцы и другие автоматические штучки. Надо отдать должное этим инструментам. Так, щипцы имеют отличный дизайн, удобны в работе, безопасны, снабжены световыми индикаторами, вращающимся контактами соединения электрошнура с ручкой электрощипцов. Подобные контакты — очень полезное новшество. Ведь раньше при вращении щипцов закручивался и шнур, что часто приводило к его обрыву.

Красивым прибором и работать приятно. Посмотришь на него, и сам захочешь завить себе кудри. В основном в магазинах встречаются щипцы китайского производства. У них неплохой внешний вид, а вот о качестве того же не скажешь. Ломаются щипцы достаточно часто. И приносят на ремонт ко мне наши соседки-модницы свое вышедшее из строя «оружие». Разбираясь со щипцами я отметил, что поломки происходят всегда в одних и тех же узлах, из чего заключил, что эти узлы недоработаны предприятиями-изготовителями. А может таким способом умышленно занижается срок службы приборов, чтобы на них не иссяк спрос. Помню, как-то еще до войны одной заграничной фирме был задан вопрос: «Почему наши советские швейные иголки гнутся, а ваши иголки ломаются?» Ответ фирмача обескуражил своей откровенностью: «Если наши иголки не будут ломаться, то на них пропадет спрос и фирма лопнет!»

Теперь о ремонте электрощипцов, но прежде познакомьтесь с их конструкцией с указанием узлов, в которых чаще всего происходят поломки *(рис. 6)*. Так, при нажатии на ручку прижимной лапки нижний конец пружины, понятно, начинает давить на верхнюю половинку ручки щипцов, у которой для концов пружины, входящих в половинку ручки, имеются впадины-направляющие, препятствующие концам пружины расходиться в стороны. Как прави-

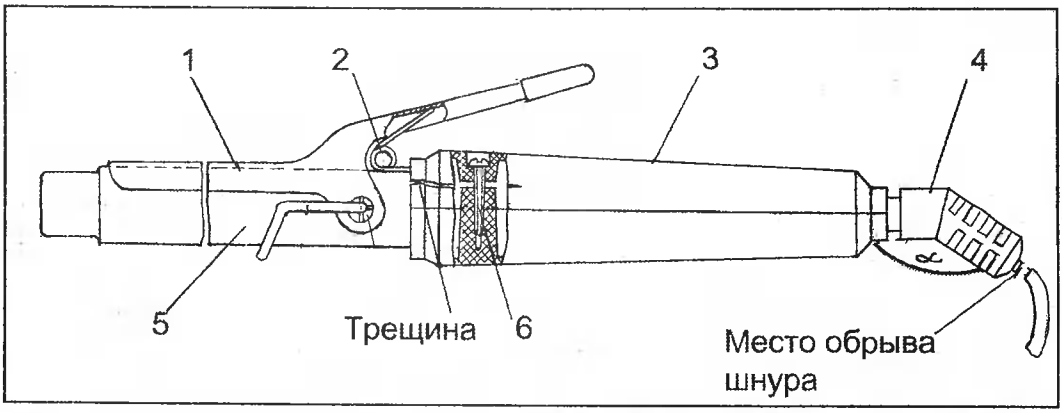


Рис. 6. Конструкция обычных электрощипцов для завивки:
1 — прижимная лапка;
2 — пружина;
3 — верхняя половинка ручки;
4 — подвижной контакт;
5 — нагревательная трубка;
6 — шуруп

ло, от периодических нагрузок на конце верхней половины ручки начинают образовываться трещины (*см. рис. 6*). Верхняя половинка ручки соединена с нижней шурупом. Неоднократные попытки уменьшить трещину подвинчиванием шурупа приводят к ослаблению резьбового соединения. Через некоторое время при нажатии на ручку прижимной лапки треснувшая часть ручки щипцов приподнимается, концы пружины выскакивают из направляющих канавок и соскальзывают вниз. В результате пружина перестает работать. Это наиболее частая поломка щипцов.

Другая неприятность — обрыв электрошнура, происходящий обычно у самого края подвижного контакта, выполненного в виде Г-образного отростка. Это еще одна недоработка конструкторов. Конечно, отогнутый конец контакта смотрится красивее прямолинейного, но надежнее работает именно прямолинейный контакт, так как тогда при повороте прибора оси прибора и контакта совпадают, то есть в этом случае вероятность перегиба шнура в месте соединения с вращающимся контактом гораздо меньше. К счастью, оба дефекта легко устранимы в домашних условиях.

Сначала разберемся с пружиной. Чтобы при нажатии на ручку прижимной лапкой концы пружины не разъезжались в стороны, следует соединить их мостиком (скрепкой) из полоски жести (*рис. 7*). Конечно, концы пружины должны быть зафиксированы параллельно друг другу. Для установки «укрепленной» пружины придется снять прижимную лапку. Обратите внимание, что пружину вставляют в направляющие верхней половины ручки так, чтобы спираль пружины не доходила до края ручки примерно на 5 *мм*. Чтобы зафиксировать это положение пружины, можно слегка припаять ее концы к нагревательной трубке. Еще потребуется сделать кольцо, которое будет гасить нагрузки на ручку, возникающие при сжатии пружины. Для этого из консервной жести вырезают полоску длиной 150...200 *мм*. Далее припаивают ее конец к нагревательной трубке или скрепке пружины и плотно оборачивают полоску вокруг трубки два...три раза. Шуруп, сжимающий половинки ручки, выбрасывают, в нижней части ручки сверлят сквозное отверстие и обе половин-

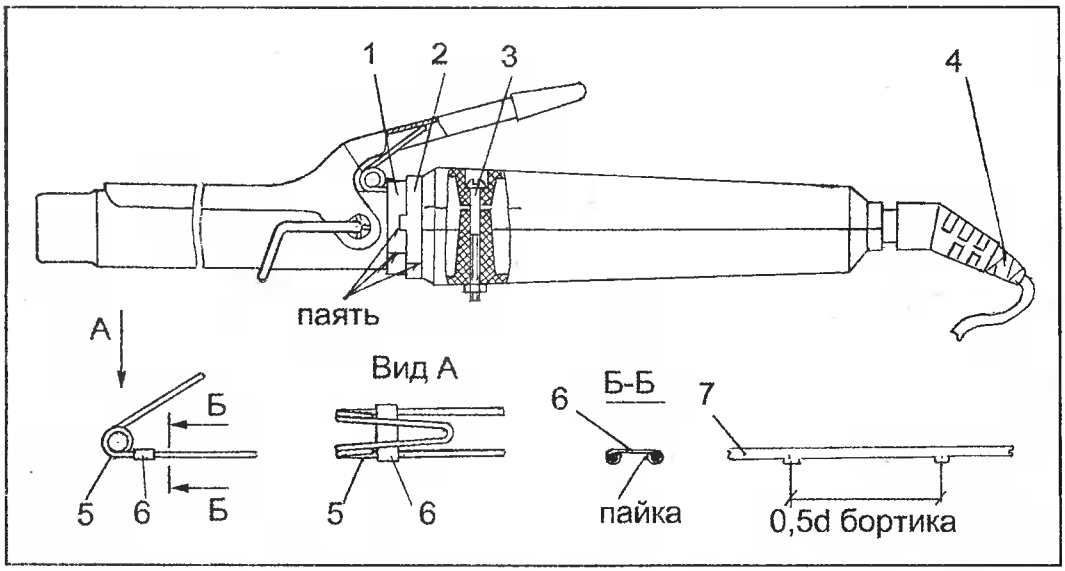


Рис. 7. Электрощипцы после ремонта: *1* — кольцо на нагревательной трубке; *2* — кольцо на кромке ручки; *3* — болт М3; *4* — изоляция; *5* — пружина; *6* — скрепка из жестяной полоски; *7* — заготовка кольца для кромки ручки

ки ручки стягивают болтом с гайкой до исчезновения трещины, вернее, зазора. Склеивать трещины бесполезно, да я и не пробовал. Нет необходимости. Но для пущей гарантии надежности узла выступающий бортик ручки обертываю также полоской жести, образуя стягивающее кольцо, которое прихватываю пайкой к кольцу, воспринимающему нагрузки от пружины. При заготовке полоски для стягивающего кольца на ней можно предусмотреть два выступа, как показано *рис. 7* (после навивки полоски на ручку выступы прижимают к кольцу, «гасящему нагрузки», и припаивают к нему).

Отвалившийся шнур я соединяю с вращающимся контактом двумя способами. Сначала срезаю корпус контакта на 5...6 *мм*, чтобы можно было подобраться к проводам. Спаиваю один конец контакта с одним проводом шнура и тщательно изолирую место пайки шеллаком и изолентой. Только после этого соединяю вторые концы, которые также изолирую, после чего обматываю оба соединения нитками с лаком. После этого на отремонтированный участок провода надвигаю резиновую или полиэтиленовую трубку длиной 70...80 *мм* и один ее конец зажимаю на контакте проволочным хомутом.

Если этот способ по каким-либо причинам неприменим, у корпуса подвижного контакта отрезаю загнутую часть, соединяю пайкой провода, изолирую их. Цилиндрическую часть корпуса контакта обертываю 2...3 раза полоской плотной бумаги, чтобы спайки находились внутри стаканчика высотой 40...50 *мм*. Слегка зажимаю в тисках этот стаканчик в вертикальном положении и заливаю его эпоксидным клеем. Сверху желательно надеть на стык резиновую или полиэтиленовую трубку. Это соединение работает более надежно, чем соединение с контактом Г-образной формы.

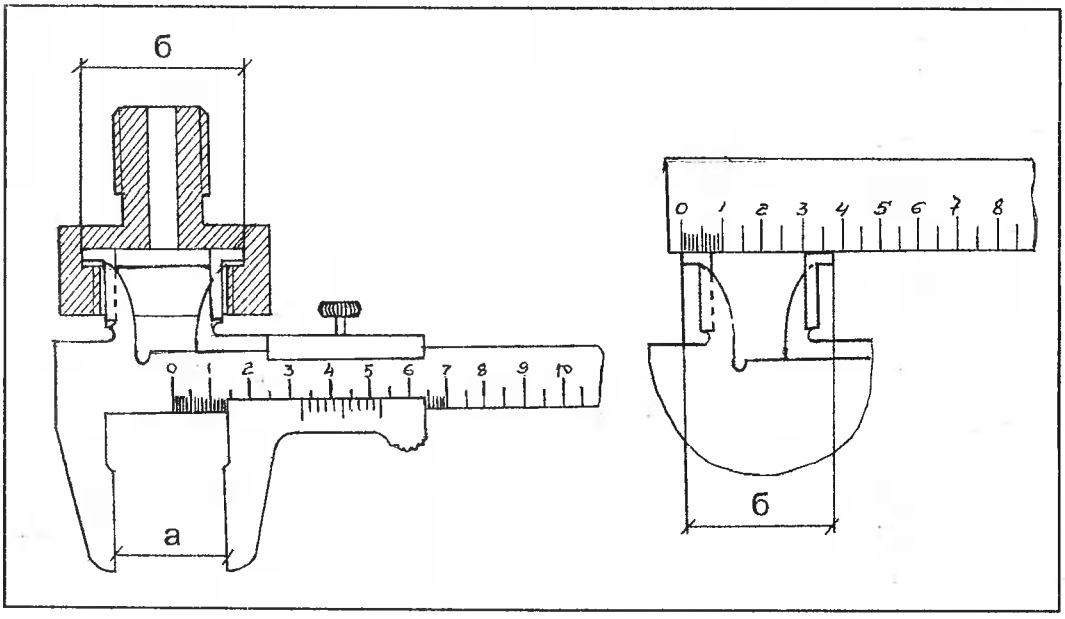
И еще один совет владельцам электрощипцов для завивки. Завершив

формирование кудрей, прижимную лапку и нагревательную трубку щипцов, когда, понятно, прибор остынет, следует тщательно промывать бензином или ацетоном, чтобы удалить слой жира, остающийся от кожи и волос при их нагревании.

Хитрость №4 (одноразовый нутромер)

При ремонте техники и изготовлении каких-либо деталей и приспособлений нередко возникает необходимость определить размер, например, ширину паза, в труднодоступном месте. Часто случается, что из имеющихся в наличии измерительных инструментов для этой цели ни один не подходит. Приходится что-то изобретать. Так, недавно потребовалось снять точный внутренний размер кольцевой выточки в переходнике, что представлен на *рис. 8*. Здесь явно необходим нутромер со шкалой, а у меня оный отсутствовал. Простые нутромеры (без шкалы) для гладких внутренних поверхностей в данном случае не подходили, так как диаметр кольцевой проточки был, естественно, больше диаметра резьбового отверстия и при извлечении нутромера из отверстия его ножки требовалось сжать, тем самым «сбивая» зафиксированный размер диаметра проточки. Пришлось хитрить. Из алюминиевой фольги вырезал две Г-образные «загогулины» и приклеил их клеем «**Момент**» к «нутромерным» губкам штангенциркуля. Концы «загогулин» вставил в кольцевую проточку, на нониусе штангенциркуля засек размер «*а*» (*см. рис. 8*), после чего сдвинул губки инструмента и осторожно извлек его из детали. По нониусу восстановил на штангенциркуле размер «*а*» и вторым штангенциркулем замерил размер «*б*» (расстояние между губками «загогулин»). Здесь можно использовать для замера и линейку, если нет второго штангенциркуля. Если же лишний штангенциркуль имеется, то его нетрудно оснастить не одноразовыми, а инвентарными сменными щупами разнообразной формы со стандартным креплением их к раздвижным губкам инструмента.

Рис. 8. Штангенциркуль с «загогулинами»



При отстутствии штангенциркуля можно сделать нутромер по принципу циркуля с подвижной шкалой из металлической линейки или обрезка измерительной ленты рулетки.

Хитрость №5

(эх, лапти-тапочки мои...)

Недавно прочитал, что где-то в сибирских глубинках лапти вновь входят в моду. Не знаю, от бедности это идет или по какой-либо другой причине. А ведь я еще застал лапотное дело в Оренбуржье. Сапоги тогда берегли. Надевали только по праздникам, на свадьбы. А в ходу были лапти лыковые, фигуристые. Между прочим, легкая и удобная это обувь, нога в ней не задыхается, как в сегодняшней полимерной. Народ в 30-х годах жил очень бедно. Одежку делали из холстов, которые ткали из конопляной и льняной нити. А лапти плели из липовой коры-лыка. В нашей деревне, куда мы, семья служащих, приехали погостить к папиному брату, лапти не плели, а «ковыряли», орудуя таким специальным крючком, который назывался кочадыком. Мой двоюродный брат по секрету сообщил, что дед наш, которому было под 90 лет, еще продолжает ковырять отличные лапти, в чем я убедился потом сам. А во время работы старик любил напевать песенку:

— Эх, лапти мои, лапоточки
А кто ж вас ковырял,
Тому в зубы б наширял.

Но иногда дед, сидя на низком табурете в углу под иконами и ковыряя лапоть, молчал. Как-то, наблюдая за работой деда и желая ему угодить, я запел его любимую песенку, за что моментально получил лаптем промеж глаз, из которых брызнул такой сноп искр, что чуть избу не спалил. Почему дед, работая, иногда предпочитал молчать, я так и не узнал.

Между прочим, с нашим приездом семья деда возросла до 42 человек. Вдоль дубовых столов стояли лавки, где все и рассаживались. Дед был в обиде на моего отца за то, что мы остались безбожниками, но все-таки посадил меня за столом рядом с собой. Здесь он еще один урок мне преподал. На стол ставили миски, размером с тазик, в которых подавали первое блюдо: щи, супы, окрошки. Когда я, не ожидая конца молитвы, сунул ложку в миску, то тотчас же получил от деда деревянной ложкой прямо в лоб. Оказывается, первую ложку должен был зачерпнуть только дед, а потом уже — все остальные.

Все это я вспомнил в тот момент, когда у меня заныла нога в домашней тапочке. Сколько не покупаю их — все не могу угодить своим ногам. Размер ноги маленький, а подъем — выше некуда. Кроме того, одной парой тапочек обойтись трудно. Так, для жаркой погоды требуются летние тапочки, которые надеваешь на босые ноги, а наденешь тонкие носки — эти тапочки уже жмут, в шерстяных носках ноги и не всунешь в такие тапочки. Я подумал, а что, если лапти, то бишь тапочки, сделать безразмерными, годными на все времена года.

Подумал — и сделал. Суть безразмерности тапочек в том, что верх их надо выполнить не из цельного куска, а из двух половинок, соединив их обувным шнурком от ботинок. Но для шнурков требуются отверстия, а отверстия необходимо укреплять пистонами, которые в магазине я за свою долгую жизнь не встречал ни разу. Значит, надо пистоны сделать самому. Первые образцы пистонов я изготовил из алюминиевых заклепок. Просверлил сквозное отверстие в заклепке (*рис. 9*), вставил ее в борт тапочки, попробовал развальцевать конец заклеп-

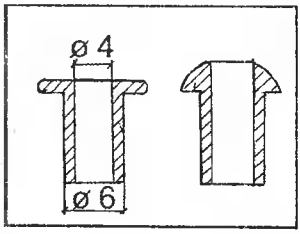


Рис. 9. Пистоны из заклепок

ки, но ничего не получилось: отверстие сузилось, а края пистона растрескались. Не беда, с первого раза и блин не испечешь. Заклепки-то получены штамповкой, поэтому в материале возникли внутренние напряжения, которые надо просто снять, нагрев заклепки до 400 °С — температуры отпуска. Попробовал — получилось. Пистоны из отпущенных заклепок уже не трескались, но отверстие все-таки заплывало.

Однако со сверловкой и отпуском заклепок было много возни, поэтому я попробовал пистоны делать из тонкостенных трубочек. Для данной цели годятся практически любые трубочки: латунные, медные, алюминиевые, стальные, из нержавейки. Конечно, для получения пистонов из трубочек пришлось сделать несколько приспособлений. Пресс-штамп для развальцовки трубочек-заготовок изготовлен из отрезка крупного прутка, в котором сверлят сквозное отверстие соответствующего диаметра (*рис. 10,а*). Так как при развальцовке по штампу ударяют молотком, верх его снабдил наконечником из головки гвоздя. На *рис. 10,б* дан пресс-штамп, придающий головке пистона более «благородную» сферическую форму. Штифт (*рис. 10,в*) помогает при развальцовке пистона предохранить отверстия от сужения. И наконец, пробойник, сделанный из трубки, на одном конце которой заточены края, понадобится, чтобы пробивать отверстия в половинках верха тапочек.

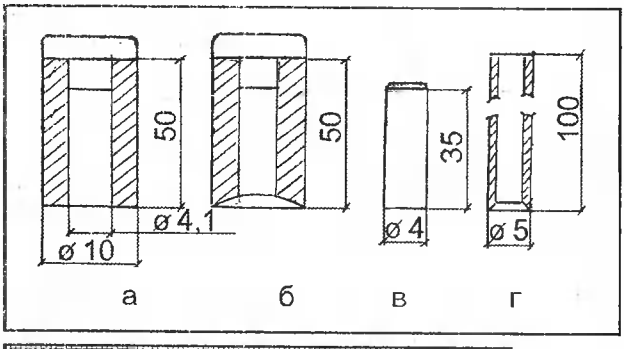


Рис. 10. Приспособление для изготовления пистонов:
а — пресс-штамп с наконечником;
б — пресс-штамп для получения пистонов с головкой сферической формы;
в — штифт;
г — пробойник

Технология изготовления пистона из трубки достаточно проста. Для формирования головки пистона отрезок трубки вставляют в отверстие в плите, которая уложена на металлическом листе (*рис. 11*). После предварительной развальцовки трубки, для чего используют либо болт с заточенным на конус концом (*рис. 11,а*), либо обычный дюбель, в заготовку пистона вставляют штифт (*рис. 11,б*), на последний надевают пресс-штамп и ударом молотка по головке пресс-штампа окончательно формируют головку пистона (*рис. 11,в*).

Подготовив нужное число пистонов с головками, приступают к установке их на заготовках тапочек. В детали верха тапочки пробойником делают отверстие, вставляют в него пистон, предварительно развальцовывают выступающую часть пистона, вставляют в него штифт и пресс-штампом окончательно отгибают края пистона (*рис. 12, а* и *б*). То есть осуществляют те же операции, что и при формировании головки пистона. Далее острые кромки отверстия пистона с обеих сторон осторожно притупляют сверлом

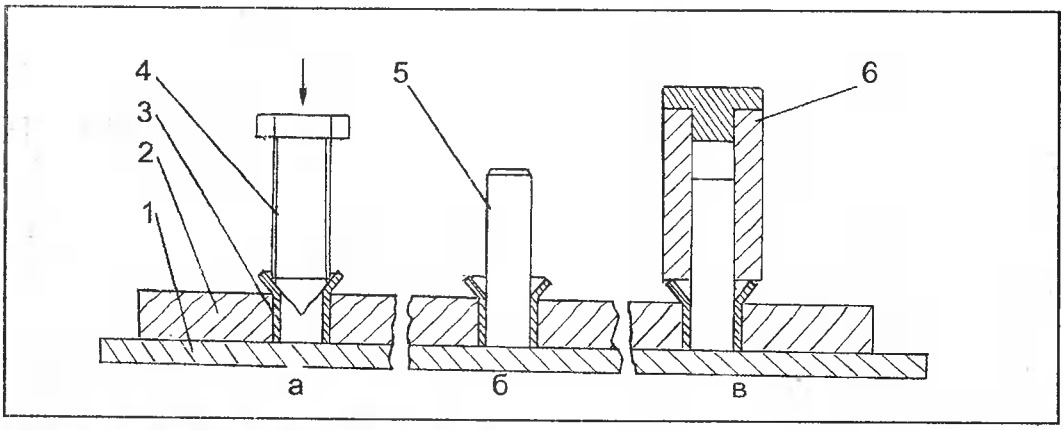


Рис. 11. Формирование головки на трубке-заготовке:
а — предварительная развальцовка;
б — установка штифта;
в — окончательная развальцовка;
1 — лист металла;
2 — стальная плита;
3 — трубка;
4 — болт с заостренным концом;
5 — штифт;
6 — пресс-штамп с наконечником

(*рис. 12,в*). Готовые пистоны при желании окрашивают в соответствующий цвет масляной краской.

ем утюгом. По форме верха вырезаем картонный шаблон и наносим на него пунктирные линии (*рис. 13,а*), по которым разрезаем шаблон верха на две половинки (из них и будет состоять верх каждой новой тапочки). Для верха подберем материал поплотнее: кожу, кожемит, кирзу, джинсовую ткань, фетр, толстый брезент. Для подкладки подойдет материал помягче: бархат, фланель, байка и т. п. Я использовал для верха толстую джинсовую ткань, а на под-

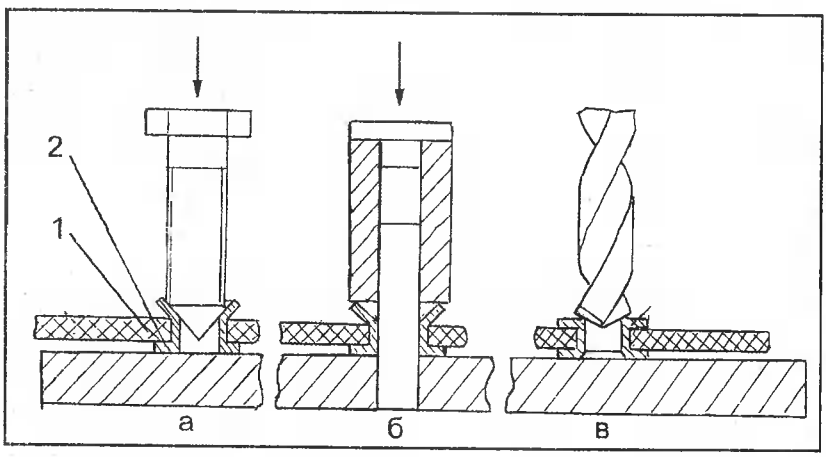


Рис. 12. Крепление пистона на верхе обуви: *а* — предварительная развальцовка; *б* — окончательная развальцовка; *в* — снятие острых кромок; *1* — деталь тапочки; *2* — пистон

Теперь можно приступить к шитью лаптей, то бишь тапочек. Здесь не понадобятся никакие колодки и выкройки. Берем старый тапочек и осторожно разбираем его на составные части: верх, стельку, подошву. Если подошвы еще хорошие — их оставляют для новых тапочек. Верх тапочки расправляем и разглаживакладку взял старую хлопчатобумажную скатерть. Вырезав по шаблонам половинки верха и соответствующие им подкладки, склеил для упругости между собой попарно заготовки верха и подкладок клеем «**Момент**». К верху для красоты и прочности пристрочил тесьму, чередуя красную тесьму с синей (*рис. 13,б*). Сначала

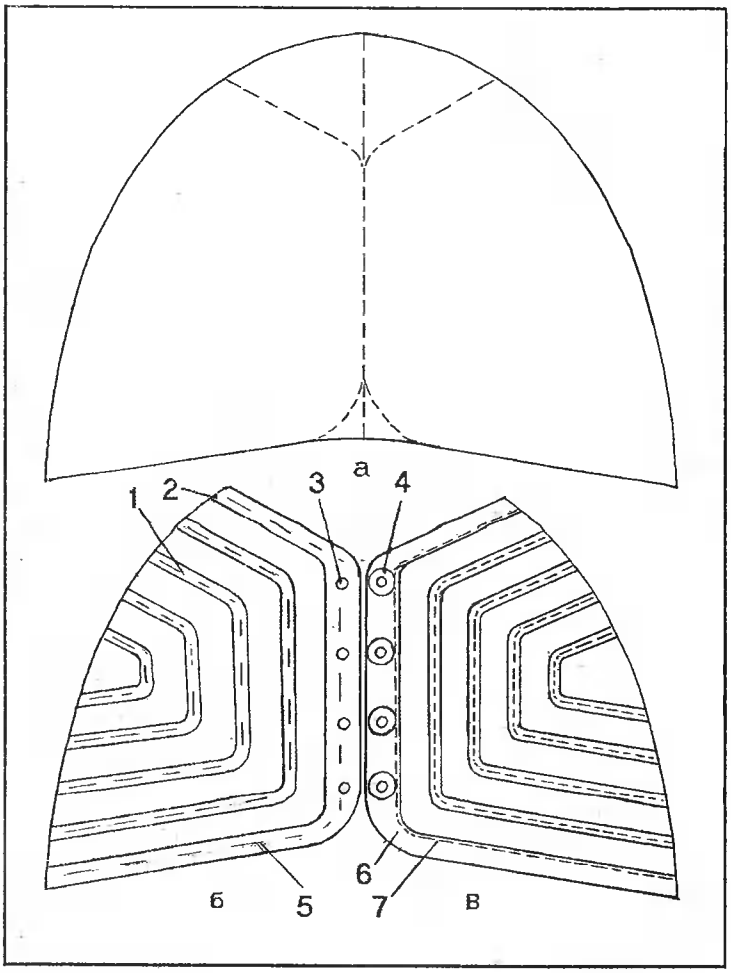


Рис. 13. Изготовление верха тапочек:
***а* — разметка верха от старой тапочки для формирования двух половинок;**
***б* — расположение тесьмы и окантовки;**
***в* — готовая половинка верха с пистонами;**
***1* — тесьма;**
***2* — окантовка;**
***3* — отверстие для пистона;**
***4* — пистон**

тесьму согласно задуманному узору приметал к верху вручную, а потом уже прострочил на машинке. Каждую половинку верха по контуру (с трех сторон) окантовал полоской из кожи от старой куртки. Окантовку прикрепил к верху аналогично тесьме. По окантовке в половинках верха пробил отверстия и поставил пистоны (*рис. 13,в*). Заготовки верха готовы.

Картонную стельку вообще-то вырезаем по подошве от старой тапочки, но делаем ее чуть меньше (на 1...1,5 *мм*), так как край стельки (по толщине) мы окантуем тонкой полоской материи, применив тот же клей «Момент». Далее стельку с обеих сторон оклеиваем хлопчатобумажной тканью и прошиваем на машинке, располагая продольные швы на расстоянии 10...15 *мм* друг от друга. Подготовив стельку, обе половинки верха соединяем временными шнурками-стяжками из суровой нитки, накладываем половинки на стельку и наметочным швом соединяем верх со стелькой (*рис. 14,а*). По контуру стельки на заготовку тапочки сверху укладываем полоску-окантовку из кожи и пришиваем ее к заготовке на машинке. Если ваша швейная машинка позволяет прошить одновременно верх, стельку и подошву вместе с полоской кожи (окантовкой), сразу сшиваем тапочку (*рис. 14,б*). У меня такой машинки нет, поэтому подошву я пришиваю вручную. Подошву, как уже говорилось, можно поставить старую или вырезать из войлока или даже из брезента или фетра, сложив их в несколько слоев. Чтобы уберечь подошвы от влаги, а нитки шва от истирания, на подошвы снизу я наклеиваю клеем «**Момент**» кожзаменитель, пластик или линолеум.

Удалив временные связки, вставляют в пистоны симпатичные шнур-

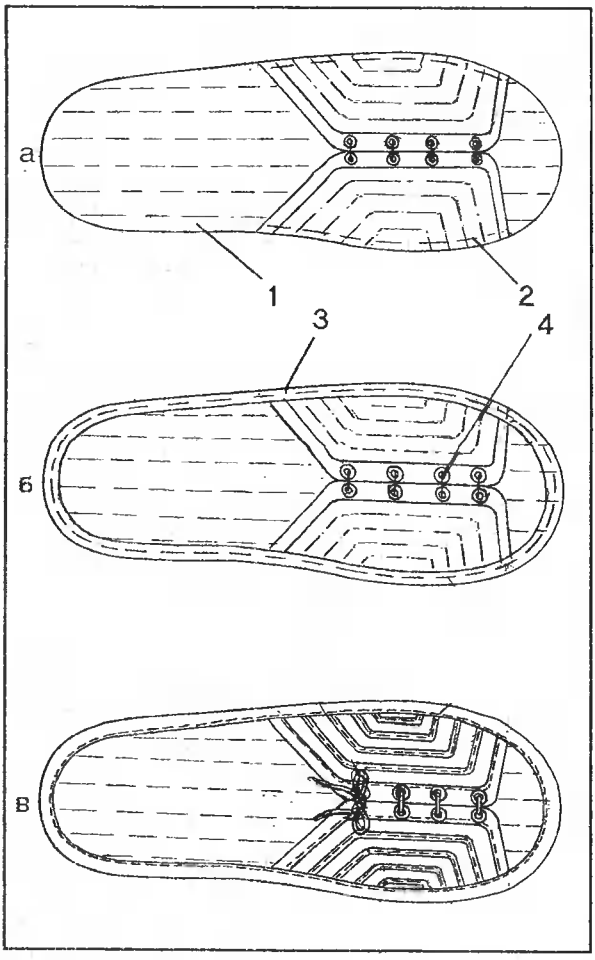


Рис. 14.
Стадии изготовления тапочки:
***а* — стелька с приметанным верхом;**
***б* — тапочка с пришитой окантовкой;**
***в* — готовая тапочка со шнурком;**
***1* — стелька;**
***2* — наметочный шов;**
***3* — окантовка;**
***4* — временная связка**

ки, завязывают их красивым бантиком (*рис. 14,в*). Все, тапочки готовы, причем годятся они на любую ногу, потому что стали безразмерными. Они удобны, невесомы и прочны.

Хитрость №6 (экспромт-лейка)

У меня на балконе садовый участок площадью около 2 $м^2$. Умещаются там два ящика площадью по 0,3 $м^2$ и я сам. В ящиках выращиваю цветы. Площадь — мизерная, а желание иметь побольше разных сортов цветов — огромное. Весной обычно беру 10...15 пакетиков с семенами различных цветов, на которых (пакетиках) указано, что они могут расти на балконе, и, смешав их все с небольшим количеством земли, высыпаю в ящики. Где уж там соблюдать размеры междурядий. Я использую метод естественного отбора. Кто первый проклюнется и кто даст мощный росток, тот и останется. Но почему-то первыми лезут сорняки, которые сразу и не отличишь от благородных цветов. Только когда появятся метелки, тогда понимаешь, что это обыкновенный подорожник. А он уже захватил плацдарм в пол-ящика. В общем, к концу июля я так пропалываю всходы, что у меня обычно остаются только веселые маргаритки, петуньи и гладиолусы. (*Вообще-то последние размножают луковицами. — **Примечание редактора.***) Петуньи растут до самых заморозков. Цветы невзрачные, но аромат, который они начинают источать с наступлением вечера, просто божественный.

Я считаю, что естественный отбор — самый лучший агроном. Землю в ящиках я не меняю. Осенью зеленую ботву мелко нарезаю и закапываю в землю, а излишки складываю в полиэтиленовый большой мешок. Конечно, компост за зиму поспеть не успевает, так как в холода процесс брожения прекращается. Но все-таки за оставшиеся до заморозков осенние теплые деньки и за весенний период до высева семян какое-то количество органики успевает переработаться в гумус, остальное

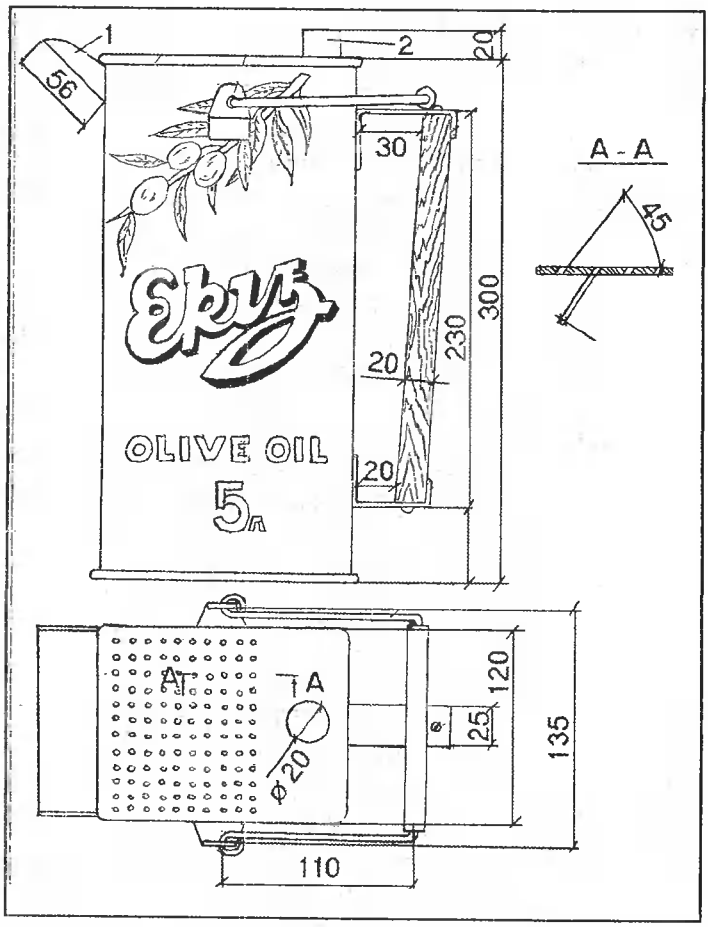


Рис. 15. Лейка из импортной банки:
1 — слив;
2 — патрубок для заливки воды

же доделывают дождевые черви, которых после подготовки почвы с несопревшей травой и стеблями запускаю в ящики по 30...40 штук на каждый. Пока проклевываются ростки черви успевают переработать органику в гумус. Жаль, что зимой они погибают, но лучшего я пока ничего не придумал. Один год пакет с землей и червями всю зиму простоял дома в коридорчике. Черви не только выжили, но и хорошо подготовили почву, но мне пришлось туго, так как жена пилила мне шею до самой весны. Хотя, замечу, пакет с землей не издавал никаких дурных запахов. Просто сам факт его присутствия дома вызывал у моей супруги негативную реакцию.

Так же засеял я «дачу» и в этом году. Надо оговориться, что после высева семян «поле» приходится поливать, причем делать это надо осторожно (из лейки), иначе поток воды вымоет семена из неокрепшего слоя только что уложенной земли. Для полива несколько лет назад сделал лейку из большой консервной 5-*литровой* банки из-под селедки. Но когда я собрался было заняться поливом, обнаружилось, что лейка проржавела до такой степени, что буквально рассыпалась у меня в руках. Лейке срочно требовалась замена, но, как назло, подходящей банки не оказалось. Теперь даже селедку продают в пластмассовых бочонках и коробках.

Под руку, слава Богу, попалась прямоугольная жестяная банка из-под оливкового масла. Не долго раздумывая, я «сочинил» из нее временную лейку, надеясь, что потом придумаю что-нибудь поинтереснее. Замечу, что открывая какую-нибудь банку, я не стараюсь вырезать полностью крышку, так как рассчитываю, что когда-нибудь банка еще пригодится. Вот и сейчас настал такой момент. Делать у банки сливной хоботок с наконечником в виде душевой сетки было некогда, да и жесть надо было где-то доставать. Поэтому я просто в верхней крышке наколол шилом кучу отверстий диаметром 1,5 *мм* и вырезал также одно отверстие диаметром 20 *мм* для заливки воды в лейку (*рис. 15*). Чтобы вода при не-

большом наклоне банки не стекала по ее стенке, сверху припаял слив, согнутый из консервной жести. На заливное отверстие диаметром 20 *мм* напаял патрубок. Чтобы подкорректировать направление струй, вытекающих из отверстий перфорированной крышки, я проколол их не перпендикупярно плоскости крышки, а под углом 40...45°. Делается это легко. Сначала отверстие накалывают перпендикулярно, а потом шило наклоняют. Шило, понятно, наклоняют в сторону от слива.

Теперь о ручках моей лейки. Сначала я сделал у банки традиционную ручку сбоку (*см. рис. 15*). Однако заполненная водой лейка весила около 5 *кг*, что, согласитесь, вес для одной руки не маленький. Да и переносить лейку за одну боковую ручку неудобно. Поэтому организовал дополнительную ручку, как у ведра, за которую и нести лейку удобно, и поддерживать при поливе можно.

На изготовление банки-лейки я затратил *2ч*. Сначала думал, что потом сделаю лейку по классической общепринятой схеме. Но, как говорят, ничего нет постояннее, чем что-то сделанное временно. Словом, новую лейку я конструировать не стал. Но здесь сработал другой фактор. При эксплуатации мне так понравилась эта лейка, что я решил ее не переделывать, оставив в первозданном исполнении. Безусловно, не у каждого садо- или цветовода найдется банка из-под оливок. Но это не страшно. Просто пойди в хозяйственный магазин и купи готовый корпус «поливального агрегата». Правда, «купи» и «сделай сам» — две большие разницы, как говорят в Одессе. Так вот, тем, кто хочет сделать подобную лейку, но не имеет такой банки, советую смастерить лейку из обычной круглой отечественной 5-*килограммовой* банки из-под селедки. До этого я иногда делал лейки из таких банок, причем получались они красивыми и практичными. Такую лейку я и предлагаю.

Напоминаю, если вы приобрели целую банку селедки, то не открывайте крышку полностью, а извлекайте из банки селедку поштучно через небольшой разрез, который потом легко можно будет запаять. Но если уж сняли крышку полностью, то, выправив края крышки и заусенцы на банке, сначала прихватите припоем крышку к банке в нескольких местах, а уж потом пропаивайте ее по окружности. Сбоку банки прорезают отверстие, в этом месте к стенке припаивают хобот с розеткой, сделанные из консервной жести (*рис. 16*). Так же приделывают дополнительную ручку. Для устойчивости при заливке водой к банке снизу припаивают две опорные скобки из жести. Место пайки покрывают масляной краской.

Я высеваю цветы с различными сроками цветения. Первыми отцветают ландыши, анютины глазки, потом маргаритки, гладиолусы, граммофончики, последними теряют лепестки петуньи. Так что спектр цветов меняется и весной, и летом, и осенью. Петуньи так разрастаются (я их подкармливаю удобрениями), что балкон становится сплошной благоухающей клумбой. С наступлением вечера после спада жары цветы как будто просыпаются и начинают источать неповторимый аромат. Я даже по этому поводу попробовал сочинить стихи:

Пришла томительная лень,
То ли заснул, то ли забылся,
И не заметил я, как день
В чернилах ночи растворился.
Петуний нежный аромат
Струится в комнату с балкона,

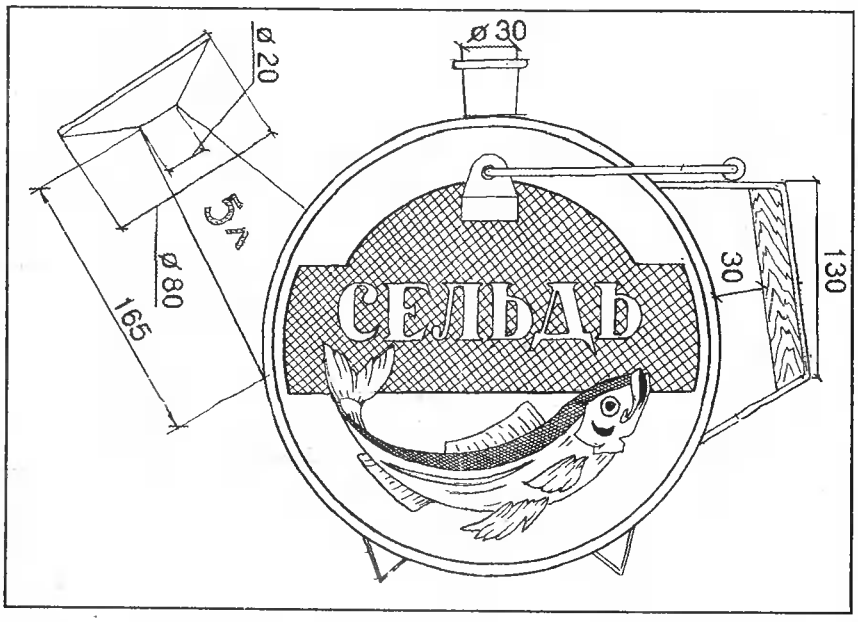


Рис. 16. Лейка из отечественной банки

Едва дыша часы слешат,
Устав за временем в погоне.
Медовый блин в окне возник
Лучом, что блудною рукою
Украдкой в комнату проник
И нежно щупает обои.
А мысли крутят стрелки вспять
Продлить мгновение заката.
И тихо поплыла кровать,
Качаясь в волнах аромата.
Чуть слышно в небе щелкнул ключ
В замочной скважине Покоя.
И, вздрогнув, замер лунный луч,
И щупать перестал обои.
На землю пала тишина,
Сон воцарился под Луною.
И лишь на стенках до утра,
Шурша, хихикали обои.

Хитрость №7
(стойка для комнатной антенны)

Телеканалов у нас расплодилось много, но мне доступны только два: ОРТ и РТР. Другие каналы наша общая антенна не принимает. Раньше на крышах домов стояли свои антенны, обеспечивающие достаточно качественный прием этих программ. Потом власти решили, видимо, облагородить внешний вид домов и распорядились снять с крыш многочисленные антенны, а вместо них создать один приемный узел, откуда сигнал по проводам начнет поступать в каждый дом. В результате подобных усовершенствований изображение на экранах начало плясать, кукожиться, полосатиться и исчезать вообще, потому что коммутационное оборудование постоянно выходит из строя (по разным причинам). Пришлось переходить на комнатныу антенну. В это же время начали плодиться телестудии, сигналы которых наши общие антенны не принимают. Нужны специальные приемые антенны, которыми сейчас завалены все специализированные магазины и магазинчики. Здесь и тарелки, и усатые антенны, и паутинообразные, и комбинированные.

Приобрел и я коротковолновую антенну, но так как наш дом загородило здание большей этажности, комнатный прием ухудшился. Сосед дважды устанавливал индивидуальную антенну на крыше, но ее дважды «уводили» вместе с кабелем. Я рисковать не стал, так как стоит антенна не дешево, да и кабель дороговат. Когда же барахлит общая

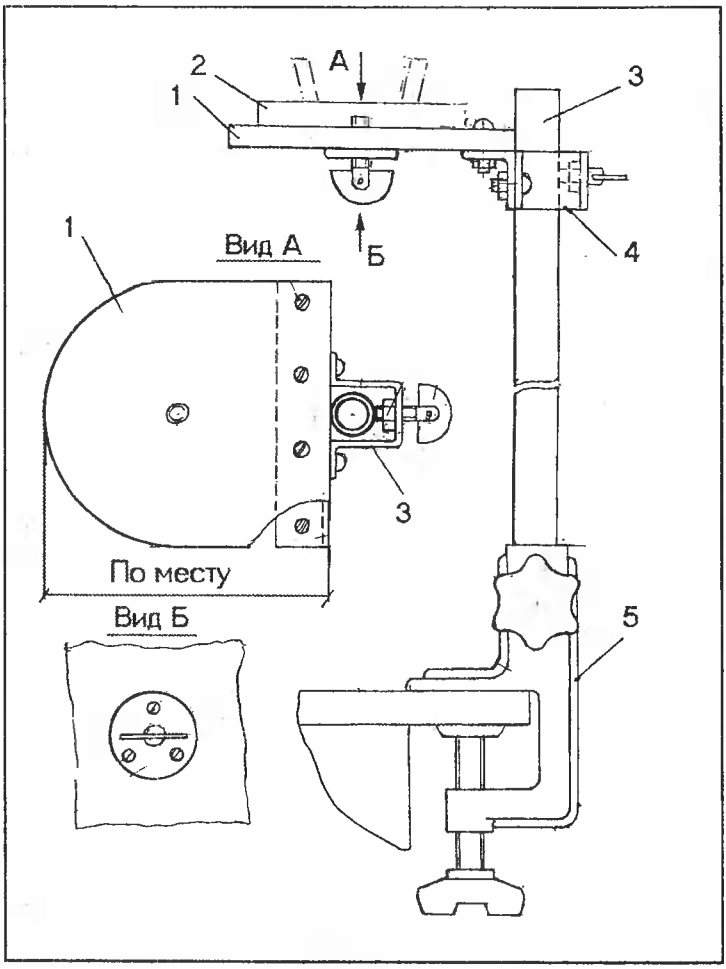


Рис. 17. Стойки для антенны:
1 — полка;
2 — антенна;
3 — труба;
4 — скоба;
5 — струбцина

антенна или захочется посмотреть коротковолновую станцию, беру в руки комнатную антенну и хожу по комнате в поисках заветной точки, в которой антенна обеспечивает на экране приемлемое изображение. Далее антенну требуется установить именно в этой точке. Начинаешь сооружать пирамиду из столов, стульев, книг и т. п.

Но скоро надоело мне несколько раз в неделю сооружать в комнате хлипкую башню для антенны. И решил я сделать передвижную стойку с подставкой для комнатной антенны. Предусмотрел также и крепление стойки к журнальному столу, который легко было перемещать по комнате. Начал подыскивать материал и детали к своей передвижной стойке. Подобрал, сделал, подогнал, собрал, покрасил и получил задуманное (*рис. 17*).

Прежде всего из 10-*миллиметровой* фанеры вырезал полку-подставку, к которой винтом или иным способом можно прикрепить комнатную антенну. К полке винтами подсоединил уголок, а к уголку тоже винтами прикрепил скобу, к перекладине которой припаял гайку (*см. рис. 17*). В результате полку стало можно передвигать по вертикальной алюминиевой трубе, взятой от старой раскладушки, и фиксировать полку винтом на требуемой высоте. С помощью струбцины трубу легко установить на журнальном столике. У меня для этого удачно подошла струбцина от соковыжималки. Но подойдут и другие, например, слесарные струбцины. Полка имеет несколько степеней свободы, поэтому установленную на ней антенну легко фиксировать в любой точке, дающей лучший прием телеволны. К полке антенна прикреплена винтом-барашком.

Теперь меня занимает мысль, а не приделать ли к журнальному столу четыре колеса. Хотя стол-то легко передвинуть или даже перенести, но все же...

Интересное и поучительное вместо хитрости

Мне понравилась начатая альманахом рубрика о курьезных, интересных явлениях и присшествиях. Не знаю, как сейчас, но до «перестройки» в журнале «Техника — молодежи» была рубрика «Антология таинственных случаев». Читать о непонятных явлениях и ломать голову над их разгадкой было весьма увлекательно и полезно. Поэтому и хотелось бы продолжить это начинание на страницах альманаха «Сделай сам». В описанном случае авторы не могли объяснить, почему у них приводной ремень соскальзывает со шкивов с вогнутой поверхностью и не соскальзывает со шкивов, имеющих выпуклую поверхность. Казалось бы, все должно происходить наоборот. В рубрике «Обратная связь» я попытался объяснить такое «абсурдное» поведение шкивов. В свою очередь, хочу рассказать случай из своей практики. Как известно, Волгоградская область находится в полупустынной зоне. До строительства Волгоградской ГЭС здесь летом свирепствовали песчаные бури, называваемые в свое время сталинградским дождем. После появления Сталинградского моря климат смягчился и песчаные бури прекратились. Сыграли свою роль и посаженные лесополосы. Но жара и засуха наш город все-таки не обходят, так что в июльские и августовские дни температура часто превышает 30...35 $^{\circ}C$. Это и понятно, ведь последнее десятилетие явное потепление климата просматривается, как говорится, невооруженным глазом. Короче, жара у нас стала просто непереносимой и я вынужден был купить кондиционер **БК-1800**. Мог бы приобрести аппарат и помощней — **БК-2500**, но выходные характеристики **БК-1800** меня устраивали, к тому же последний поглощает меньше энергии. Зачем лишние расходы? Если днем температура на улице держится на уровне +30 $^{\circ}C$, а ночью не превышает 25 $^{\circ}C$, обходимся вентиляторами. Однако в последние годы температура в тени стала подбираться к отметке +40 $^{\circ}C$, а на солнечной стороне зашкаливает за 70 $^{\circ}C$. Так что моему **БК-1800** стало не под силу бороться с таким пеклом.

Здесь к месту вспомнить, что в 1981 году я по талону выкупил телевизор — цветной «**Фотон-716**». В те времена выглядел он громадным красавцем. Вес — 60 *кг*, диагональ — 60 *см*, потребляемая мощность — 300 ***Вт***. И хотя он был выпущен 30 декабря 1980 года (кто ж в этот день работает, все празднуют), что меня пугало, прослужил он очень долго без значительных ремонтов. Как-то изображение пропало и диктор извинился за неполадки. Потом экран вообще перестал светиться. Начался пожар на Останкинской башне. Башню отремонтировали. Сидим, смотрим программу «Время». Вдруг изображение начало кукожиться, пропала одна половина, потом изображение превратилось в тонкую яркую нитку. Я говорю жене: «Опять башня загорелась, сейчас диктор начнет извиняться». Но диктор на экране не появился, зато в телевизоре что-то щелкнуло и из него повалил дым. Загорелась не башня, а мой красавец «**Фотон**». Сгорел кинескоп и еще что-то. На время ремонта стали пользоваться «**Таурасом**», который подарили нам дети. В это время, как бы очнувшись, вдруг хорошо заработал кондиционер. Это не прошло мимо моего внимания и я разгадал причину этого явления. «**Фотон**» — телевизор ламповый, а «**Таурас**» — полупроводниковый. Каждая лампа «**Фотона**» — это маленькая

печь. А их в телевизоре девять штук. Да еще греются некоторые сопротивления и преобразователи. Практически потребляемая мощность приближается к 0,5 к*Вт*. Плюс к этому тепло, выделяемое стабилизатором «**Олень**» мощностью 0,33 к*Вт*. Вот и получается, что два агрегата (телевизор и стабилизатор) работают как нагреватели, сводя на нет усилия охладителя-кондиционера. Поэтому кондиционер и не справлялся со своими обязанностями.

Тогда я начал делать так: летом стабилизатор выдворял на балкон и включал «**Таурас**». Этот телевизор работает на полупроводниках и, выполняя свои обязанности, совсем не греется. В таких условиях **БК-1800** работает прекрасно и пока спасает нас от набирающего силу глобального потепления. А зимой поступаю наоборот. Работают «**Фотон**» и возвращенный в комнату стабилизатор, которые вырабатывают нам тепловую энергию, спасая от «микрорайонного» похолодания, причиной которого являются холодные батареи коммунальной сети.

Коли уж речь зашла о телевизорах, попутно поведаю еще поучительную историю с телетехникой.

Когда у соседей барахлят телевизоры, они сначала в качестве мастера-эксперта приглашают меня. Слегка разбираясь в несложных электронных схемах, я иногда помогаю им обойтись без помощи телевизионного мастера, вызов которого оценивается не менее 100 рублей, а произведенная им работа часто и гроша ломаного не стоит. Так что заменить предохранитель, лампу, припаять оборвавшийся проводок я вполне смогу. Вот и в тот раз соседка попросила сделать диагностику больному «**Рубину**». Предохранители оказались целыми, лампы работали нормально, а телевизор показывать не хотел. Я уже намеревался посоветовать соседке вызвать мастера, но напоследок решил заглянуть за «кулисы». Выдвинул ламповый блок, включил телеящик и заметил на ламповой панельке промелькнувшую искру. Покачав лампу, обнаружил на плате лопнувшую пайку. «Эврика!» — закричал я про себя, капнул паяльной кислотой на лопнувший контакт и приложил паяльник. «Готово!» — сказал я хозяйке и врубил контакт. Сначала на экране мелькнуло изображение, потом раздался треск и в месте пайки заискрили все контакты, забегали с треском маленькие молнии, после чего экран потух. «Надо вызывать мастера», — говорю я соседке. Вернувшись к себе, позвонил знакомому мастеру и объяснил ему, в чем дело. Он сразу спросил: «Паял кислотой?» После моего утвердительного ответа он обозвал меня балдой. В дальнейшем за ремонт телевизора он слупил с хозяйки 130 рублей, но прежде заставил меня место той пайки промыть ацетоном. Сделать это было необходимо, так как пары кислоты при пайке осели тонким слоем на плате, сделав ее «полупроводницей». Поэтому-то и забегали молнии между проводниками. После промывки диэлектрические свойства текстолита платы восстановились. Но «черное» дело было сделано. Кстати, выяснилось, что дефект был совсем в другом месте, поэтому от вызова мастера увильнуть было нельзя.

Теперь мне ясно стало, почему для пайки радио- и телемастера применяют канифоль, а не паяльную кислоту. Образующийся канифольный расплав при пайке действует, как паяльная кислота, но сам расплав и канифоль являются диэлектриками.

Итак, паяльная кислота — враг радио-телевизионных элктронных схем. А я-то думал, что пайка с кислотой покрепче.

Нужна помощь!

Тархов С. В., село Кирсановка Оренбургской области

Здравствуйте, уважаемая редакция альманаха «Сделай сам»!

В №1 за 2001 год в рубрике «Нужна помощь!» было опубликовано письмо **Галимова И.** из Ульяновской области. Я, как и автор письма, проживаю в сельской местности, так что у меня те же проблемы с распиловкой бревен на доски.

Наше село находится далеко от районного центра, где есть библиотека, которая выписывает ваш альманах. В ноябре прошлого года мне посчастливилось прочесть три номера альманаха. Я работаю в сельской школе учителем труда, многие изделия из ваших альманахов были изготовлены моими учениками.

Местность, в которой я живу, лесная. Приобрести круглый древесный материал проблема небольшая, а вот пиломатериал дорогой и купить его не всегда есть возможность.

С надеждой жду ответа на мое письмо.

Просоедов О. В., город Нововоронеж

Ваш альманах я выписываю с 95 года и благодарен за его содержание. И в наше трудное время, когда всякие мелочи стоят больших денег, ваше издание очень помогает изготовить своими руками разные приспособления, облегчающие жизнь (садово-огородный инвентарь).

Я занимаюсь водным туризмом, и хотелось бы на страницах нашего альманаха увидеть чертежи или эскизы катамаранов и байдарок, а также разных мелочей для туризма.

Салимов Ю. Г., город Рязань

Слышал, что древесину от разных жуков-дровосеков защищают, пропитывая ее фтористым натрием. Где достать этот химикат? Он не ядовитый? Как осуществлять пропитку? В какое время пропитку лучше проводить?

Л. Голышева, город Зеленоград

Как из слив получить чернослив? Как-то он у меня не получается. Слишком сильно высыхает. Наверное, нужны какие-то особые сливы. Югославский чернослив немного пахнет дымом. Значи сливы нужно коптить?

С. Семенов, город Тамбов

Может быть кто подскажет, как починить самовар. Снаружи он еще очень хороший, даже кран воду не пропускает, а вот труба, в которой горят чурки, прогорела. Соседи и знакомые ничего посоветовать не могут. Очень надеюсь, что кто-нибудь из подписчиков альманаха даст профессиональный совет.

П. Будалко, село Семениха Московской области

Расскажите, пожалуйста, о вереске, из корней которого вырезают трубки. Растет ли он в Подмосковье, когда надо заготавливать корни и как нужно обрабатывать древесину корней?

С. Шевчук

Как определить, золотая это вещь или только позолоченная? При этом делать на ней надпилы нежелательно.

У. Клевашов, город Самара

Приобрел комплект для капельного полива. Но ничего из этого не получилось. Основная «деталь» комплекта — длинная пластмассовая трубка, наружный диаметр которой равен примерно 10 *мм*. Трубку прокладывают по грядке, против каждого куста в стенке трубки надо проколоть отверстие, через которое к корням куста должна поступать вода. Все вроде понятно, все просто, только вода в одни отверстия поступает, а в другие нет. Из отверстий на дальнем конце трубки вода просто не сочится даже. Сделал эти отверстия побольше — вода перестала вытекать из других. Словом, ничего не получилось. Может кто чего подскажет?

С. Шулепина, город Сызрань

Как правильно вязать крючком? Пыталась научиться по журналам, но в одном журнале так, в другом — этак. И рисунки очень непонятные. Уважаемые вязальщицы, сделайте милость, нарисуйте четко, как формировать столбики и дайте рисунок майки 48-го размера. Хотелось бы связать майку из квадратиков.

Ответ получен

Вопрос Г. Перевозко, Орловская область.

Слышал, что печи с колосниками (типа "буржуйка") хорошо топить древесным углем. Дыма меньше, а жара больше. И экономичное это топливо очень. Знаю также, что раньше такой уголь готовили то ли угольщики, то ли углежоги. Объясните, пожалуйста, как они это делали и из какой древесины!?

УГЛЕЖЖЕНИЕ

Грязное, каторжное это было ремесло. Но без "черномазых", так дразнили углежогов, не достиг бы Урал мировой своей славы, не заткнул бы за пояс железных дел мастеров Англии и Германии. И была эта профессия на Урале едва ли не самой массовой во всем крае. Только в Пермском округе перед революцией углежжением занимались до 40 тысяч работных людей.

А. Шибаев

Способов углежжения было несколько: ямный, суксунский, кабанный, старый уральский и печной. Самым распространенным из них был кабанный. Начинался сезон углежжения ранней весной, в марте. Лес (сосняк да ельник) валили, пилили, кололи на поленья всю весну. Летом поленья сохли. Осенью начиналось собственно углежжение. Поленья устанавливали в кучи – кабаны как можно плотнее. Затем обкладывали дерном, засыпали землей. Через отверстие зажигали дрова. И вот тут-то начиналась самая маета. Денно и нощно не отходили от кабанов «черномазые», следя за томлением дров, то и дело поколачивая кучи чекмарями (деревянными колотушками), чтоб дрова садились на подгорелое место и в куче было как можно меньше пустот. Упустишь мо-

мент, заполыхает огонь, тогда все труды насмарку. Тут вся и хитрость — дрова должны не гореть, а томиться. Ну а сжег дрова – из новой кучи нажги уголь уже бесплатно.

Дальше уже проще – по санному пути свозили уголь на завод (для домны), на угольный склад. Только управишься (уголь-то томили в глухомани за десятки верст), тут тебе и март. Такой вот круговорот.

В наше время кокс вытеснил уголь из металлургии, однако в других делах древесный уголь еще нужен. Например, при производстве кремния, некоторых химических волокон, различных фильтров, в качестве топлива в кузнях. Во всяком случае, проезжая Камскую долину (засилье рынков), по пути к центру города вдоль дороги видны транспаранты "Древесный уголь". Значит, он еще кому-то нужен и в наше время.

Томленый березовый древесный уголь (такой уголь более пористый по сравнению с обычным березовым углем) иногда применяют в сельской местности при острых отравлениях домашних животных. Ну а самодельщикам он подходит в качестве исходного материала для изготовления аквариумных фильтров или фильтров для очистки пресной воды (аптеки не везде близко, да и покупать активированный уголь дороговато, когда его надо очень много). В современных условиях томленый древесный уголь, конечно, производят в печах.

А. Шибаев

Очистка жидкостей углем

Вопрос С. Любимова, город Дмитров

Можно ли очистить технический этиловый спирт, чтобы он горел без копоти и запаха?

Все вещества, растворенные в жидкости, можно разделить на две большие группы: органику и неорганику. Скорее всего в упомянутом техническом этиле содержатся именно органические добавки. К примеру, свечи, в которые добавили жировое сырье, очень душно пахнут при горении.

Существует эффективный и достаточно простой способ очистки жидкостей от органики – "физическая адсорбция" с помощью активированного угля. В качестве последнего возьмем "томленый" березовый уголь, о котором говорилось выше.

Найдите чистую консервную банку, два эмалированных таза, пинцет (чтоб не обжечь руки). Наколите лучины диаметром в 1 *см* и длиной 8...20 *см*. В один таз положите консервную банку. Возьмите лучину и подожгите ее. Подождите, пока пламя не обхватит всю палочку или хотя бы ее половину, после чего быстро положите палочку в консервную банку, находящуюся в тазу. Накройте этот таз другим. И ждите, пока не почувствуете, что горение прекратилось. Снимите верхний таз и из нижнего повалит густой дым с угарным газом вперемешку. Палочка задохнулась в собственном дыму. Так обработайте все заготовленные лучины. Суть уловили? Палочки нельзя ни в коем случае тушить водой, в то

же время им нельзя позволить догорать самостоятельно. Процесс этот может быть и медленный, но зато получается качественный уголь.

Далее остается только настричь ножницами обгоревшие лучины на короткие отрезки длиной 0,5...1 *см*. Угля (адсорбента) понадобится примерно 50 *г* на 1 *л* жидкости. Приготовленный уголь (без золы) засыпаем в сосуд и наливаем в последний очищаемую жидкость. Закручиваем сосуд плотно крышкой и начинаем наклонять вправо-влево, повторяя данную процедуру по 5...6 раз в день по 2...3 *минуты* каждый раз. Через 2 *недели* вынимаем из жидкости уголь и загружаем в сосуд новую партию адсорбента. И снова — "вправо — влево". По завершении двух недель фильтруем жидкость и проводим проверку качества нашей работы. Как правило, результат очистки достаточно качественный.

P.S. Да, вспомнил, что в старину ремесленники очищали жидкости от некоторых присадок добавлением глины (тоже адсорбента). Но сам этот метод не успел применить на практике.

Г. Олетин

СУШКА ГРИБОВ, ФРУКТОВ, ЯГОД И ОВОЩЕЙ

Вопрос Л. Сукачева, Смоленская область:

Как соорудить "высокопроизводительную" сушилку для грибов? Когда жили на селе, сушкой "занималась" русская печь, а вот в городе в духовке сушить как-то боязно.

Сушка является наиболее простым и дешевым способом консервирования грибов, фруктов, ягод и овощей, причем такое консервирование легко осуществляемо в домашних условиях, а хранятся заготовки длительное время. При сушке не требуются стеклянные банки, металлические крышки, сахар и так далее. В процессе сушки хорошо сохраняется питательная ценность продукта. Однако несмотря на кажущуюся простоту, сушка требует соблюдения определенной технологической культуры, а также знания некоторых приемов, накопленных поколениями людей. Даже при использовании такого "профессионала сушильного дела", как русская печь, нужны определенные навыки. Так, чтобы быстрее удалить из грибов или ягод воздух, насыщенный парами воды, в русской печи устраивают простую приточно-вытяжную вентиляцию. На под печи посередине и по углам кладут кирпичи, а на них ставят сито с грибами или ягодами. Под заслонку тоже подставляют два кирпича. Верхний край заслонки отгибают. Трубу держат приоткрытой. Холодный воздух проходит под заслонку и сито, нагревается от пода печи, поднимаясь, проходит сквозь слой продукта, захватывает с собой содержащуюся в нем влагу и выходит в трубу через отверстие, образованное отогнутым

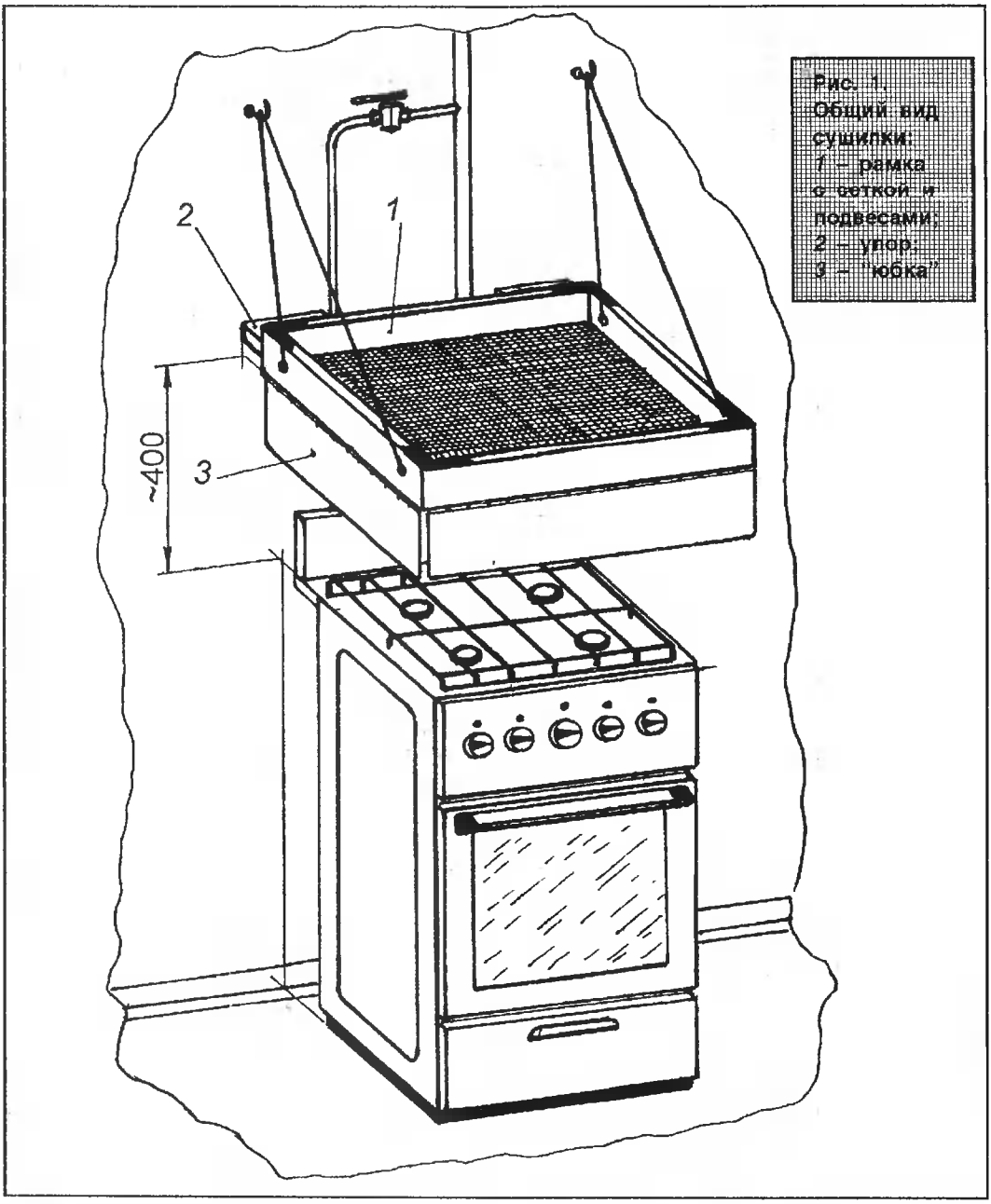


Рис. 1. Общий вид сушилки:
1 – рамка с сеткой и подвесами;
2 – упор;
3 – "юбка"

верхним краем заслонки. В духовом шкафу электрической плиты грибы и ягоды тоже можно сушить, но делать это надо очень осторожно. Дело в том, что если положить, например, грибы прямо на железные листы (противни) и установить в духовом шкафу слишком большую температуру, грибы сгорят или пригорят, а если этого не случится, то белые, подосиновики и подберезовики обязательно потеряют специфический запах и станут неприятными на вкус. Грибы необходимо сушить при температуре 40...60°*C*, обеспечивая достаточную циркуляцию воздуха, а противень чересчур сильно нагревается и к тому же препятствует вентиляции слоя грибов, что мешает отводу из них влаги. В результате грибы на противне снаружи пригорают, а в слое парятся.

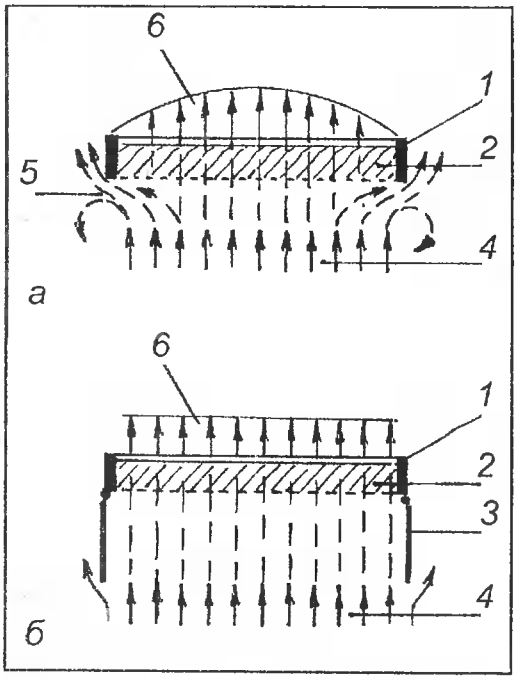


Рис. 2. Организация потока воздуха в сушилке:
а – без "юбки"; *б* – с "юбкой";
1 – рамка с сеткой;
2 – продукт;
3 – "юбка";
4 – восходящий поток горячего воздуха;
5 – потери горячего воздуха;
6 – эпюра расхода горячего воздуха через продукт

Можно, конечно, оборудовать духовой шкаф плиты решетками или сушить грибы на шампурах. Но в любом случае сушку проводят, приоткрыв дверцу духового шкафа и постоянно контропируя температуру в нем. Грибы сушат 3...4 *ч*. О какой-то высокой производительности, естественно, в этом случае не может быть и речи. Сушить ягоды в духовом шкафу плиты еще более проблематично. На шампур их не нанижешь. На металлических противнях сушить нельзя, так как ягоды делаются горькими и, как грибы, на противне пригорают, а в слое парятся и раскисают.

Желательно, чтобы сушка проходила под постоянным визуальным контролем, то есть, как говорится, на глазах. Необходимо также предусмотреть возможность оценивать состояние продукта буквально на ощупь. Количество одновременно подвергаемых сушке продуктов не должно быть слишком большим. Не стоит, например, сушить больше одной корзины грибов или ведра ягод.

Много лет тому назад, обдумывая конструкцию простой и удобной в эксплуатации сушилки, я пришел к выводу, что всем этим требваниям отвечает сушилка, размещенная над плитой.

На *рис.1* представлен общий вид такой подвесной сушилки. Она представляет собой рамку из четырех брусков, затянутую металлической сеткой, между задним бруском рамки и стенкой находятся упоры, между которыми проходит газовый стояк. Снизу рамка снабжена "юбкой" из четырех алюминиевых листов, скрепленных с брусками рамки с помощью шарнирных петель большой длины, так называемых рояльных петель. Последние не только закрывают собой кромки металлической сетки, скрывая колючие концы проволок, но и позволяют складывать листы юбки, чтобы они, прижимаясь к сетке, обеспечивали компактность сушилке при хранении, что, согласитесь, немаловажное достоинство конструкции. Сама же "юбка" нужна, чтобы направить поток поднимающегося от плиты горячего воздуха в слой продукта, что повышает эффективность сушки, поскольку не только уменьшается количество горячего воздуха, проходящего мимо сушилки, но и выравниваются скорости потока воздуха по всей площади сетки. Это ясно из схем, представленных на *рис. 2.*

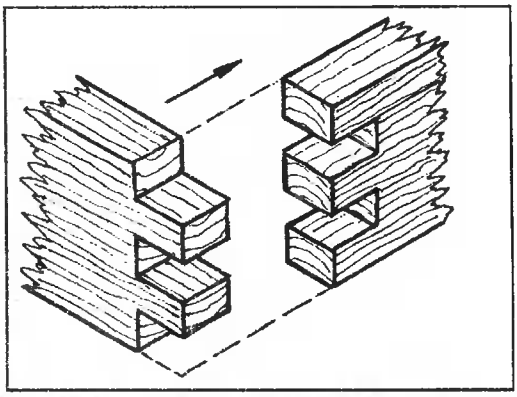


Рис. 3.
Угловая вязка брусков в виде ящичного соединения на прямых шипах

Сушка продукта, помещенного на сетке над источником тепла, происходит в результате испарения влаги в слое продукта и уноса ее из слоя продукта потоком воздуха. В данном случае движение горячего воздуха через слой продукта обусловлено исключительно различием плотности воздуха, нагретого над плитой, и окружающего воздуха, имеющего более низкую температуру. Очевидно, что чем больше будет открытая пористость слоя продукта, чем рыхлее будет он, тем легче через слой будет проходить горячий воздух. Но как бы не старались мы уложить, например, грибы на сетку, их слой всегда будет оказывать проходящему через него горячему воздуху сопротивление, соизмеримое с "конвективным напором" поднимающегося горячего воздуха. Эпюра расхода горячего воздуха (количества воздуха, прошедшего через слой продукта), приведенная на *рис. 2, а*, показывает, что через центральную часть сушилки проходит большее количество воздуха, чем по периферии сетки, где горячему воздуху легче обойти сетку стороной. Это во-первых. А во-вторых, наружные слои потока горячего воздуха на пути от плиты до сушилки смешиваются с окружающим воздухом, охлаждаются и теряют способность «всплывать» — «конвективный напор» этих слоев уменьшается. «Юбка» же не позволяет нагретому воздуху уклоняться от полезной работы, препятствуя его перемешиванию с холодным окружающим воздухом. Понятно, что в результате эффективность сушилки возрастает. На *рис.2, б* видно, что при наличии «юбки» расход горячего воздуха через слой продукта становится равномерным по всей площади сушилки.

Поскольку сушилке положено служить многие годы, соединения брусков должны быть прочными и надежными. Прочность их соединения требуется и по той причине, что конструкция рамки сушилки не предусматривает диагональных связей или сплошного дна, как, например, у мебельного ящика, придающих рамке ящика устойчивость к деформации. Угловую вязку брусков выполняют в виде ящичного соединения на прямых шипах (*рис.3*) или на гладкую фугу с креплением гвоздями или шурупами (*рис.4*). Если будете применять гвозди, то постарайтесь подобрать гвозди возможно меньшего диаметра (они не вызовут растрескивания брусков и фуги), при этом длина гвоздей должна позволять загнуть их концы после пробивки бруска и фуги, что, понятно, сделает вязку брусков более надежной. Совсем будет хорошо, если вязку брусков вы выполните с применением клея, например, эпоксидного, а сверху углы укрепите плоскими стальными уголками, которые продают в хозяйственных магазинах. Использование шурупов дает возможность подтягивать их при усушке брусков. Листы "юбки" с рояльными петлями лучше всего соединить заклепками, а рояльные

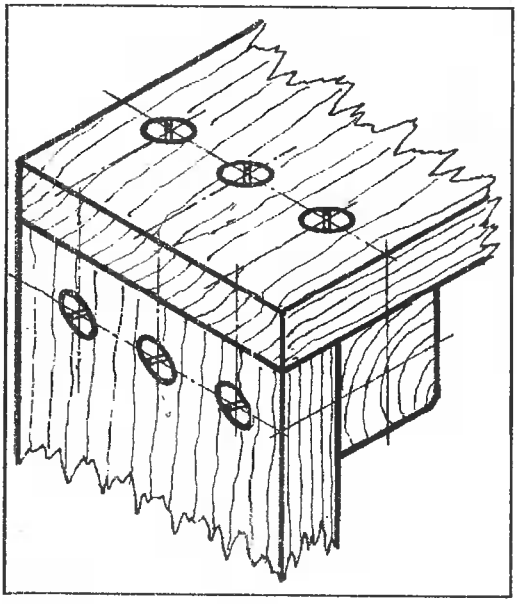


Рис. 4.
Угловая вязка брусков на гладкую фугу с креплением шурупами

петли с брусками рамками – шурупами (*рис. 5).* Масса сушилки, загруженной сырым продуктом, может быть весьма значительной, что требует надежной подвески сушилки к стене (к газовому стояку ее лучше не привязывать). В местах, где требуется ввинтить шуруп, в стене проделывают пробойником или сверлом с победитовой пластинкой отверстия,

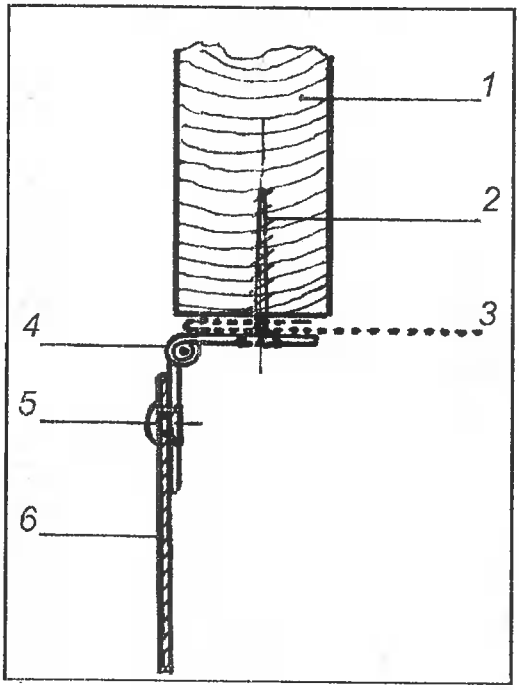


Рис. 5.
Крепление сетки и «юбок» к рамке:
1 — брусок;
2 — шуруп;
3 — сетка;
4 — рояльная петля;
5 — заклепка;
6 — лист «юбки»

в которые устанавливают пробки. Деревянные пробки просто вбивают в отверстие молотком, пробки из свинца, фибры или пластмассы плотно вставляют в отверстие, а шуруп при ввинчивании раздает пробку, создавая таким образом прочное соединение вида стена-пробка-шуруп. Для крепления (подвески) сушилки наиболее удобными будут шурупы с Г-образной головкой. Сушилку можно подвесить и на бельевой веревке, и на проволоке, и на стальном канатике. Но лучше всего для этой цели подойдет цепь, которая позволит легко менять высоту расположения сушилки. Сетку для сушилки (с ячейками размером 3...4 *мм*) желательно раздобыть из нержавеющей проволоки. Такие ячейки позволят сушить на ней небольшие ягоды, например, рябину.

Многолетняя эксплуатация описанной выше сушилки показала ее высокую эффективность. Она быстро монтируется и демонтируется, компактна, не занимает много места при хранении. У нее ничего не теряется – все детали или привинчены, или привязаны. С конструкцией сушилки, кажется, все ясно. И последнее. Хотя о том, что и как сушить, в разных книгах написано достаточно,

мне думается здесь будет уместно сказать несколько слов об особенностях сушки некоторых даров природы и о хранении заготовок на зиму.

Технология сушки

Грибы. Для сушки наиболее подходят белые грибы, подосиновики, подберезовики, маслята, моховики. Бывают годы, когда этих грибов почти нет, опята же вырастают в большом количестве. А ведь опята тоже можно сушить. Перед тем, как поместить грибы в духовку, их перебирают, чистят, нарезают ломтиками толщиной примерно в 1 *см*, укладывают в несколько слоев на сетку сушилки так, чтобы между ломтиками были зазоры. Зажигают горелки плиты. Грибы сушат при температуре 40...60°*С*. Температуру нагрева грибов можно контролировать термометром, но это не обязательно. Если ваша рука «терпит» температуру нагретых грибов, то все в порядке. Для создания такой температуры достаточно самое слабое пламя горелок. В этом режиме грибы выдерживают 3...4 *ч*. Когда ломтики станут сухими снаружи, грибы можно перемешивать на сетке руками. Опята сохнут гораздо быстрее других грибов. Хранят грибы в сухом месте.

Яблоки. Наиболее пригодны для сушки кислые и кисло-сладкие яблоки: антоновка, боровинка, титовка, грушовка московская, апорт, славянка, розмарин, ранет шампанский и другие, включая плоды диких яблонь, собранные в лесу. Яблоки перебирают, удаляя загнившие и поврежденные вредителями плоды, тщательно промывают в чистой холодной воде. Затем яблоки режут ножом из нержавеющей стали на дольки толщиной не более 1 *см*, не забыв вырезать семенную камеру. Для сохранения белого цвета дольки яблок опускают на 2...3 *минуты* в заранее приготовленный солевой раствор (20 *г* соли на *1 л* воды), затем подсушивают на воздухе. Подготовленные таким образом яблоки укладывают на сетку сушилки. Температура сушки — 60...80°*С*, продолжительность обработки — 4...5 *ч* (во время сушки яблоки постоянно перемешивают). Правильно высушенные яблоки имеют светло-кремовый цвет, на ощупь они мягкие и эластичные, то есть не ломаются при сжатии в руке. Из 100 *кг* свежих яблок получается 11 *кг* сухих.

Груши. Плоды груш, предназначенные для сушки, снимают несколько недозревшими, а после съема выдерживают 2...3 *дня*, чтобы они дозрели. Наиболее пригодны для сушки следующие сорта: лимонка, ильинка, бергамот, бессемянка и другие. Плоды перебирают, отделяя как переспевшие, так и не достигшие зрелости, хорошо моют в холодной воде. Чтобы получить продукт высокого качества, крупные плоды очищают от кожицы, удаляют семенную камеру, разрезают пополам, а плоды мелких сортов сушат цельными. Сушка длится 8...10 *ч* при температуре 60...85°*С*. Хорошо просушенные груши имеют окраску от светло-коричневого до темно-коричневого, они эластичные на ощупь и не выделяют сок при сжатии в руке. Из *100 кг* свежих плодов выходит 18 *кг* сухих неочищенных груш или 13 *кг* очищенных.

Вишня. Перед сушкой костянки отделяют от плодоножек, моют в холодной воде. Для ускорения сушки плоды погружают на *полминуты* в кипящий раствор питьевой соды (1,5 *г* соды на 1 *л* воды), после чего промывают в холодной воде. В первые *час – полтора* сушку ведут при

температуре 50°С, а затем повышают температуру до 70-75°С. Сушка продолжается около 5 *ч* (при частом перемешивании). В конце сушки температуру снижают до 50...55°С. Высушенные плоды имеют черно-бурый цвет с красноватым оттенком. Из 100 *кг* свежих вишен получается 22 *кг* сухих.

Сливы. Плоды готовят к сушке так же, как вишни. Сушку проводят при тех же режимах. Высушенные сливы должны быть мягкими на ощупь, но упругими. Выход готовой продукции — 22 *кг* сухих плодов из *100 кг* свежих.

Абрикосы. Недозрелые и перезрелые плоды для сушки непригодны. Костянки перед сушкой разрезают на половинки и удаляют косточки, мелкие плоды оставляют целиком. Абрикосы сушат при температуре 65...70°С. Обработанные плоды должны быть мягкими. Из 100 *кг* свежих плодов получается 14 *кг* сухих абрикосов без косточек и 20 кг — с косточками.

Ягоды. Малину, ежевику, землянику, чернику, черную смородину, красную рябину предварительно сортируют, удаляя гнилые и поврежденные экземпляры, а также разный мусор. У ягод малины, земляники и ежевики при этом отделяют чашелистики. Ягоды красной рябины горьковатых сортов вымачивают в холодной воде в течение двух суток, несколько раз меняя воду. После этого ягоды рябины теряют горечь. Невеженскую рябину вымачивать не требуется.

Сушат ягоды при температуре от 45 до 75°С, постепенно поднимая температуру до максимального значения. Ягоды с прочной кожицей, например, рябину, сушат непосредственно на металлической сетке. Ягоды с нежной кожицей, например, землянику, ежевику, малину раскладывают на полотне типа "бортовка" (так мне его назвали в магазине тканей). Через «бортовку» хорошо проходит горячий воздух, а ягоды к ней не прилипают, как к металлической сетке. Для сушки ягод лучше всего сделать еще одну рамку с укрепленным на ней полотном и вкладывать ее в основную рамку. Из 100 *кг* свежих ягод получается 11...12 *кг* сушеной продукции.

Корнеплоды (морковь, брюква, репа). Очищенные овощи тонко нарезают, опускают в холодную воду, а затем — в кипящую на 2...3 *минуты*, после чего опрокидывают в дуршлаг и сушат при температуре 55...60°С в течение 4...5 *ч*, несколько раз перемешивая.

Зелень. Укроп, петрушку, сельдерей, ботву моркови промывают, подсушивают на воздухе, тонко нарезают, рассыпают на полотне («бортовке») и сушат при температуре 50°С, продолжая часто перемешивать до самой готовности. Сушка длится примерно 30...40 *минут*.

Хранение заготовок

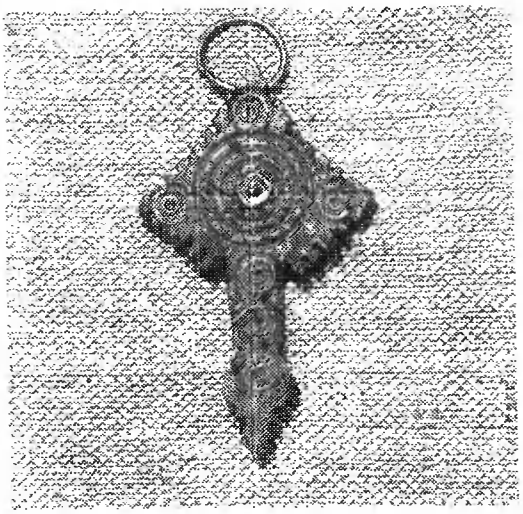
Сухие грибы, фрукты, ягоды и овощи хранят в прохладном, но сухом помещении в сухих плотных деревянных или фанерных ящиках или в герметически укупоренных стеклянных банках.

Перед укладкой ящики выстилают пергаментной бумагой или целлофаном.

Из сухих грибов, овощей и зелени можно готовить муку (или крупу), размалывая и просеивая сушеный продукт. Для размалывания подойдет обычная мясорубка. Просеивая измельченный продукт через разные сита, удается получить и муку, и крупу, которые используются для приготовления супов, соусов, теста.

И. Каскин

КРЕСТИК С СЕКРЕТОМ



Вопрос А. Ербанова

Как самим воспроизвести нательный крест с «глядел-кой», через которую можно увидеть спрятанную внутри миниатюрную картинку с религиозным сюжетом.

Подобные изделия были известны лет восемьдесят-девяносто тому назад. Должно быть, тогда они не были большой редкостью, но встретить их теперь — большая удача. Только в редких семьях такие крестики хранят и передают по наследству. Несмотря на крошечный формат картинок, на них и сейчас отчетливо просматривается изображение собора, лик святого или панорама монастыря, выполненные методом графики либо фотоспособом, порою с весьма высокой степенью проработки деталей.

Мне довелось встретить две разновидности «крестиков с картинкой». Самый малогабаритный крестик имел высоту около 30 *мм* и толщину порядка 1,5 *мм*; в центре перекрестия была заметна сферическая выпуклость диаметром до 2,5 *мм*. Интересно, что при внешнем осмотре эта бусина казалась совершенно непрозрачной, но стоило поднести крестик к глазам и рассмотреть бусинку на просвет, как внутренность бусины озарялась светом и чудесно возникало изображение. Крестик был неразборным, и о его устройстве можно лишь догадываться. Должно быть, оптическая система, создающая впечатление весьма крупного изображения, повторяла конструкцию старинного микроскопа гопандского натуралиста, основоположника научной микроскопии Антони Левенгука (1632-1723 гг.) с махонькой сферической линзочкой. Изготовленная некогда ученым такая линзочка довольно неожиданно оказалась рукотворной в домашних условиях. Достаточно сказать, что в 60-е годы минувшего столетия началось настоящее увлечение изделиями, оснащенными подобной оптикой. Сохранившиеся у автора выдержки из научно-популярной литературы дают возможность познакомить нынешних читателей с технологией изготовления шариковой линзы. Технология эта достаточно проста. Берут кусочек оптического стекла (от очковой линзы), причем его размер не должен превышать размера спичечной головки. Стеклышко-заготовку крепят на нихромовой проволочке диаметром 0,1...0,3 *мм*, изогнутой в форме буквы «Г». Чтобы сделать это, конец проволочки раскаляют в пламе-

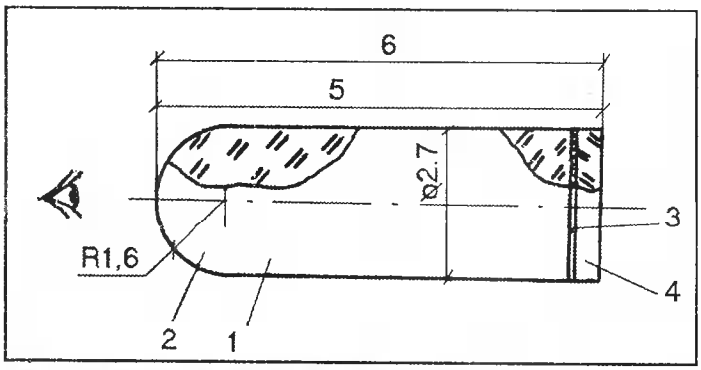


Рис. 1. Строение оптического элемента крестика:
1 — световод;
2 — собирательная линза;
3 — лепесток с микрокартинкой;
4 — защитная шайбочка из стекла

ни газовой горелки и прилепляют к заготовке. Затем последнюю вносят в пламя горелки так, чтобы отогнутый край проволочки «смотрел» отвесно вниз в середину пламени. Расплавившееся стекло под действием сил поверхностного натяжения собирается в шарик правильной формы диаметром 2...2,5 *мм*. Попытка получить линзочку большего размера, увеличивая количество исходного сырья, приводит к искажению формы расплава, то есть к снижению оптических качеств линзочки. Остывший шарик проверяют на отсутствие в нем загрязнений и воздушных пузырьков. Оправой для такой линзочки служит пластинка из термопластичной пластмассы, в отверстие в которой вдавливают нагретую до температуры плавления пластмассы бусину. При этом вдавливании шарика упомянутая выше проволочка должна торчать вбок (ее отрезают после фиксации линзы). Далее оценивают размер картинки, «схватываемой» сферической линзой, и расстояние между ними.

Крестик с оптической системой второго типа был несколько крупней и его оптическая система поддается разборке. Основная деталь системы — стеклянный стерженек диаметром 2,7 *мм* и диной около 5 *мм* с шероховатой (матовой) цилиндрической поверхностью (*рис. 1*). Один конец стерженька имеет сферическую форму и играет роль собирательной линзы. Цилиндрическое тело стерженька выполняет функцию световода. На другой конец стерженька наклеен тонкий прозрачный лепесток с изображением, которое вписывается в окружность диаметром примерно 2 *мм* (с этой же стороны к изображению поступает «проекционный» свет). Данный оптический узел (*см. рис. 1*) помещен в сквозной канал в теле крестика, где он фиксируется латунными заглушками, имеющими миллиметровые световые окошки. Приведенного описания вполне достаточно для того, чтобы скопировать оптику старинного крестика. Тем, кто владеет оборудованием для обточки и шлифовки стекла, объяснять здесь технологию изготовления стерженька излишне, прочим же интересующимся предложим собрать несколько другую оптическую систему.

В процессе работы над крестиком с «гляделкой» придется выполнить три составляющих крестика: собственно крестик, оптический элемент (то есть попросту сильную лупу) и носитель изображения. Работу над крестиком оставим всецело на усмотрение мастера, полагаясь на его художественный вкус. Подскажем лишь, что здесь в качестве материала лучше всего подойдет древесина сравнительно твердых лиственных пород, имеющая привлекательную текстуру. В верхней части крестика укрепляют колечко, в которое продевают шейную цепочку.

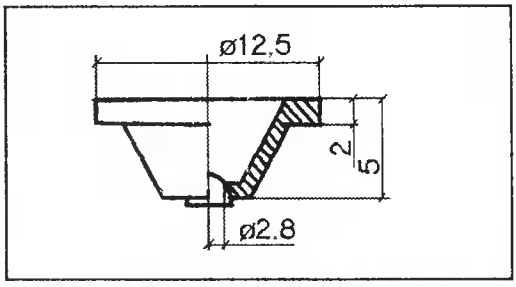


Рис. 2.
Конструкция оправы с линзой от объектива МИ-90-1,25

Детали оптического элемента удобнее всего позаимствовать у объектива лабораторного микроскопа, например, марки **МИ-90-1,25**. Если отвинтить кольцевую заглушку объектива, под нею обнаружатся вставленные одна в другую три металлические оправы конической формы, несущие собирательные линзочки. Для нашего дела подойдет оправа с самой маленькой линзочкой, имеющей диаметр в свету около 2,8 *мм* и фокусное расстояние до 4 *мм*. Разумеется, оправа (*рис. 2*) в ее первозданном виде слишком громоздка для крестика, так что ее необходимо «укоротить» напильником. Только проводят эту механическую операцию лишь после того, как настроят оптическую систему. Дело в том, что выбранная линзочка сначала должна послужить в качестве объектива при создании фотографической микрокартинки, и только после этого ей предстоит в роли лупы стать штатной принадлежностью крестика.

Однако, как съемочный объектив, наша линза-мениск с относительным отверстием 1,4...1,5 весьма несовершенна, так как обеспечиваемая ею резкость по полю изображения будет неравномерной, резко убывая от центра к краям. Существенно исправить оптические искажения мениска позволяет установка перед ним маленькой диафрагмы в виде кружочка из латунной фольги с отверстием, проколотым швейной иглой. Кроме того, малая диафрагма способствует увеличению глубины резкости, а это значит, что установка расстояния от объектива до снимаемого объекта будет менее критичной. Если диаметр прокола в диафрагме сделать равным 0,5 *мм*, получим относительное отверстие оптической системы близкое к 1:8, что вполне обеспечит получение удовлетворительного фотоизображения. В роли носителя последнего подойдет обратная («слайдовая») фотопленка невысокой чувствительности, предназначенная для малоформатных фотокамер. Подходящим апаратом может быть добрый старый «**ФЭД**», снабженный откидной (съемной) задней стенкой. Затвор открывают и фиксируют в положении длительной выдержки. Штатный объектив удаляют, помещая на его место светонепроницаемый цилиндрик (назовем его «тубусом»), в донышке последнего сделано отверстие, против которого укреплено на клею вышеупомянутая готовая оправа с линзочкой от микроскопа (*рис. 3*). Длину тубуса подберем такой, чтобы диафрагма и линза давали на матовом стекле, помещенном у кадрового окна на месте фотопленки, вполне резкое микроизображение, которое оценивают с помощью сильной лупы. Следует предупредить, что наш объектив, утопленный благодаря тубусу внутрь камеры и фокусируемый в нескольких *миллиметрах* от фотопленки, может оказаться на пути шторки фотозатвора и повредить ее. Поэтому, прежде чем закрывать затвор, тубус следует несколько выдвинуть наружу. После протяжки пленки затвор снова взводят и открывают в положении длительной выдержки.

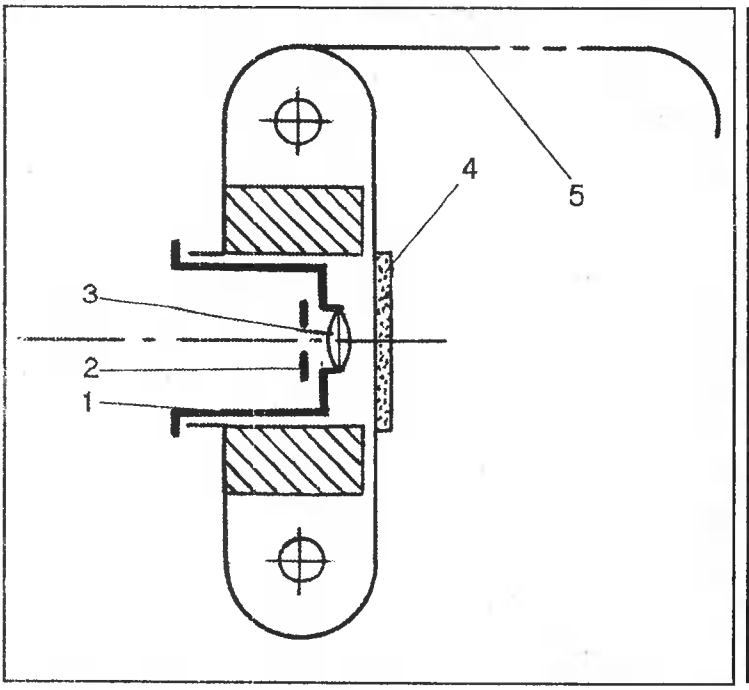


Рис. 3. Схема съемочного узла в юстировочном положении:
1 — тубус;
2 — диафрагма;
3 — линза в оправе;
4 — матовое стекло;
5 — открытая задняя стенка камеры

В качестве тубуса подойдет металлическая почерненная внутри коробочка-упаковка, в какой продается ленточный фотоматериал. Открытый край коробочки надрезают по образующей в нескольких местах, после чего отгибают получившиеся лепестки наружу под углом 90° — такая отбортовка позволит закрепить узел микрообъектива между парой удлинительных колец, применяемых при макросъемке (*рис. 4*). При указанном исполнении тубуса юстировка (доводка) нашего объектива обеспечивается помещением между отбортовкой тубуса и внутренней опорной поверхностью удлинительного кольца одного или нескольких узких колечек, вырезанных из плотной бумаги. Этот трудоемкий процесс будет намного облегчен, если тубус выполнить в виде двух секций, свинчиваемых вместе резьбовым соединением, позволяющим менять длину тубуса. В качестве заготовки такого тубуса можно воспользоваться хотя бы чехлом для хранения того же объектива от микроскопа. Для уменьшения люфта в резьбе навинчиваемой крышечки достаточно вклеить в углубления резьбы тонкую швейную нитку. Отсутствующую у чехла «отбортовку» вырежем из тонкой плас-

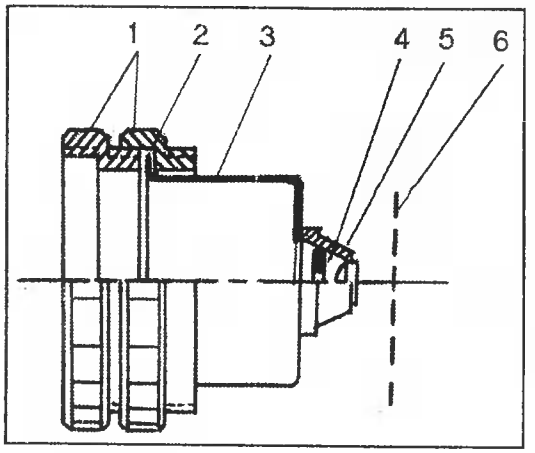


Рис. 4. Компоновка съемочного узла:
1 — кольца удлинительные;
2 — отбортовка;
3 — тубус;
4 — вставная диафрагма;
5 — оправа с линзой;
6 — плоскость фотопленки

тмассовой пластинки и приклеим к укороченному цилиндрику чехла.

Проводя репродуцирование оригинала при неяком искусственном свете, длительность экспозиции (в пределах нескольких *секунд*) удается регулировать картонной крышечкой, надеваемой на удлинительные кольца. Заметим, если отверстие в донышке тубуса расположить асимметрично (примерно на расстоянии 5 *мм* от оптической оси камеры), появится возможность расходовать фотопленку более экономно, так как последовательно поворачивая тубус на 90°, получим при раздельных экспозициях четыре микроизображения на одном фотокадре размером 24 х 36 *мм*, что можно использовать как для определения нужной продолжительности экспозиции, так и для подбора подходящей сюжетной картинки. В дальнейшем эти микроизображения не так трудно смонтировать на вращающемся диске и встроить последний в крестик — такого в старинных изделиях не бывало.

Если результаты репродуцирования вас удовлетворяют и необходимость в съемочном оснащении отпадает, отделим от тубуса «посаженную» на клею оправу с линзочкой, уберем диафрагму, а саму оправу доведем до минимально возможных размеров. Остается поместить вырезанную из фотокадра картинку между двумя тонкими защитными стеклышками и закрепить такой оптический «бутерброд» у заднего края светового канала, высверленного в крестике. С противоположной стороны ставят на нужном расстоянии линзочку в доработанной оправе. Монтировать оптические элементы в крестике будет легче, если объединить их в «моноблок» с жесткой фиксацией фокусировки. Общим корпусом элементов послужит тонкостенная латунная трубка, например, старая гильза от строительного инструмента — пистолета для забивания дюбелей в бетон. Со стороны капсюля сверлят световое окошко диаметром до 2 *мм*, у которого размещают микрокартинку. В горловину укороченной гильзы впрессовывают доработанную оправу с линзой от микроскопа. Ясно, что «проектировать» и мастерить сам крестик следует после того, как будут готовы все оптические элементы, уточнены расстояния между ними и подсчитаны общие габариты «гляделки».

Если вы умеете обрабатывать обратимую фотопленку без посредничества коммерческих «минилабов», процесс получения микрокартинок легко упростить, используя оставшуюся навечно безработной 8-*миллиметровую* кинокамеру. Формат ее кадрика — 2,5 х 4,9 *мм*, то есть размеры кадрика того же порядка, что и размеры фотокадра, необходимого для «гляделки» крестика. В камере имеется уже отюстированная высококачественная оптика, а для съемки с натуры можно пользоваться штатным видоискателем. Только пленку шириной 8 *мм* или 16 *мм* (для формата 2 х 8) придется отрезать от стандартного 35-*миллиметрового* рулончика в условиях полного затемнения. Моментальные снимки делают в режиме покадровой съемки при соответствующем выборе диафрагмы. Кстати, пользуясь при натурной съемке видоискателем кинокамеры, следует учитывать, что ее кадрик хоть и мал, но все же превосходит линейные размеры картинки в крестике по крайней мере вдвое. Поэтому перед съемкой подойдите к объекту или удалитесь от него настолько, чтобы его габариты не выходили за пределы половины ширины и высоты видимого в видоиска-

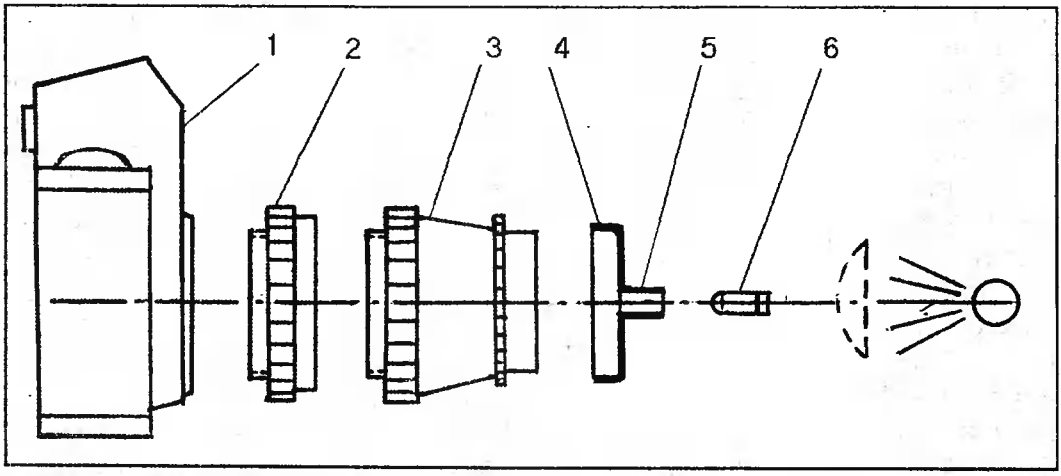


Рис. 5.
Сборка оптической системы для пересъемки с микрокартинки:
1 — фотокамера;
2 — кольцо удлинительное;
3 — объектив «Индусар-50»;
4 — насадка;
5 — тубус;
6 — оптический элемент с картинкой

теле пространства. Если камера имеет турельную смену оптики либо вариообъектив, воспользуйтесь ими вместо хождения «ближе-дальше».

А как быть, если желательно переснять с художественной миниатюры портрет, имеющий, скажем, высоту 5 *см*? Это достигается применением собирательной линзы, которую надевают на объектив камеры. Расстояние между насадкой с линзой и объектом несложно рассчитать, используя известное соотношение:

$$\frac{S_к}{S_о} = \frac{f_а}{f_л},$$

где $S_к$ и $S_о$ — размеры картинки (на пленке) и оригинала, *см*;

$f_а$ и $f_л$ — фокусные расстояния у фотоаппарата и линзы-насадки, *см*.

При $S_к$ = 2,3 *мм*; $S_о$ = 50 *мм* и $f_а$ = 10 *мм* получим $f_л$ = 220 *мм*. Поскольку собирательные линзы в «очковых» магазинах характеризуются не фокусными расстояниями, а оптической силой, выражаемой в диоптриях, найдем этот показатель для подобранной нами линзы, у которой $f_л$ = 22 *мм*:

$$D = \frac{100}{f_л} = 4{,}5 \text{ (диоптрии)}.$$

Линза требуется выпукло-вогнутая (типа «мениск»). Крепят ее соосно оптической оси объектива, вогнутой стороной возможно ближе к передней линзе кинообъектива, сфокусированного на «бесконечность». Конечно, понадобится изготовить временную оправу для насадки. Найденное расчетом расстояние камеры до оригинала, то есть $f_л$, является ориетировочным, поэтому следует сделать несколько дублей снимка, чтобы выбрать наиболее удачный в отношении резкости изображения. Поскольку вырезанная пленка неперфорирована, бездействующий грейфер камеры нужно «утопить», а пленку для смены снятых участков продергивать, подавая на электромоторчик (в камерах «**Спорт**», «**Аврора**») импульсы повышенного напряжения от внешнего источника. Вообще-то проще протягивать пленку в зарядном мешке вращением приемной катушки вручную.

Итак, можно считать, что с одной из задач — созданием прозрачной микрокартинки — мы справились. А вот у тех читателей, кому посчастливилось обзавестись натуральным старинным крестиком с секретом, оптический элемент которого приведен на *рис. 1*, может возникнуть обратная задача — получить на фотобумаге сильно увеличенное изображение, «спрятанное» в крестике. Такой интерес естественен, когда в крестике запечатлена, например, панорама монастыря или храма среди старинной городской застройки. Экспериментальная пересъемка подтвердила выполнимость такой задачи и позволила выработать рекомендации, которыми поделимся с заинтересованными читателями.

Подходящая съемочная камера — зеркальная, типа «**Зенита**». На *рис. 5* показано, как собрать оптическую систему для пересъемки. В нее входят: камера; кольцо длиной 14 *мм* (для репродукционной съемки); съемочный объектив; насадка с тубусом; вынутый из креста оптический элемент крестика. Если камера укомплектована объективом «**Гелиос-44**», его лучше заменить на «**Индустар-50**», который поволяет без сложных ухищрений достаточно приблизить к его передней линзе оптический элемент. В данном случае в качестве насадки удобнее всего подойдет готовая пластмассовая крышечка «**Индустара**», в центре которой нужно выполнить отверстие, чтобы закрепить в крышке с помощью клея тубус из тонкого картона. Внутренний диаметр тубуса делают таким, чтобы вставленный в него оптический элемент можно было перемещать с небольшим усилием. Изготовить правильно насадку к «**Гелиосу**», чья передняя линза глубоко утоплена в оправу, будет заметно сложнее. Описанная оптическая система (*см. рис. 5*) позволяет получить с микрокартинки размером 0,6 х 1,7 *мм* изображение на фотопленке практически во весь кадр. При пересъемке на пленку невысокой светочувствительности с рядовой «проекционной» электролампой длительность экспозиции может достигать нескольких десятков *секунд*. Значительно сократить это время удается, если свет лампы сфокусировать с помощью собирательной линзы и направить параллельным пучком вдоль оптической оси системы в оптический элемент (*см. рис. 5*). На краях торца оптического элемента обычно имеются мелкие сколы, которые создают многократные отражения света, способные ухудшить получаемый негатив. Чтобы избежать этого вредного светорассеяния, следует покрыть неровный край узкой полоской черного лака.

При попучении на фотобумаге изображения в «гляделке» при печати на фотобумагу форматом 10 х 15 *см* достигается огромное (почти девяностократное) увеличение. Поэтому к качеству увеличеной копии следует относиться с пониманием и некоторой снисходительностью. Тем не менее, информационная ценость отпечатка достаточно высока.

Г. Эдель

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ НАРЕЗКИ ТРУБНОЙ РЕЗЬБЫ 3/4”

В **«Сделай сам» №2 за 2001 г.** помещена заметка «Нарезка резьбы — удовольствие», в которой описано приспособление для нарезки трубной резьбы 1/2” (1/2 *дюйма*). Здесь я предлагаю описание приспособления для нарезки трубной резьбы 3/4” (3/4 *дюйма*), при изготовлении которого не можно обойтись без токарных работ.

Известно, что при нарезке резьбы на водопроводных трубах вручную приходится сначала запилить на торце трубы заходную фаску. Далее, вращая плашкодержатель с плашкой и прикладывая к плашкодержателю значительное продольное (осевое) усилие, добиваются врезания плашки в торец трубы. При недостаточном усилии или перекосе плашки начать нарезку резьбы не удается, так что приходится снова запиливать фаску на трубе.

Простейшее приспособление, исключающее эти трудности и позволяющее нарезать резьбу вообще без какого-либо усилия вдоль трубы, причем даже без фаски, показано на *рис. 1*. Хочу обратить ваше внимание на то, что плашкодержатель с двумя ручками, в котором укреплена плашка, на *рис. 1* не показан, так как является широко известным инструментом для нарезания любой резьбы вручную.

Внутрь трубы, на которой требуется нарезать резьбу 3/4”, вставляют втулку, на одном конце которой нарезан продольный паз, а на другом имеется участок с наружной резьбой 3/4” (*рис. 2*). Втулка надежно скрепляется с внутренней поверхностью трубы с помощью распирающего устройства, состоящего из болта **М10** длиной 100 *мм* и навинченного на

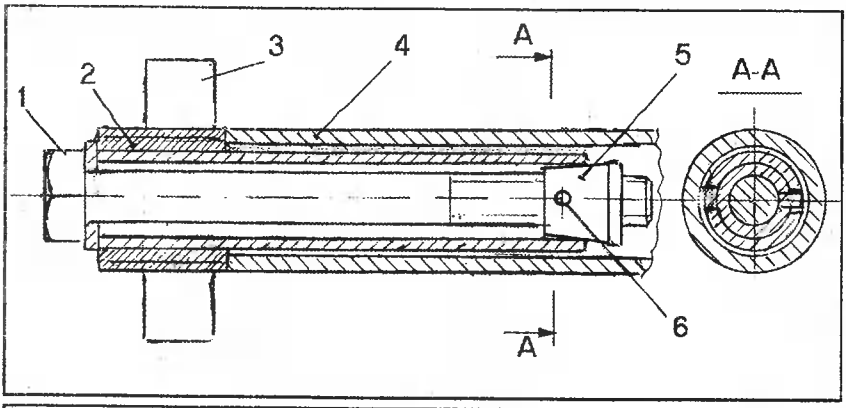


Рис. 1. Приспособление для нарезки *3/4-дюймовой* резьбы:
***1* — болт *М10*;**
***2* — втулка;**
***3* — плашка;**
***4* — труба, на которой нарезают резьбу;**
***5* — конус;**
***6* — штифт**

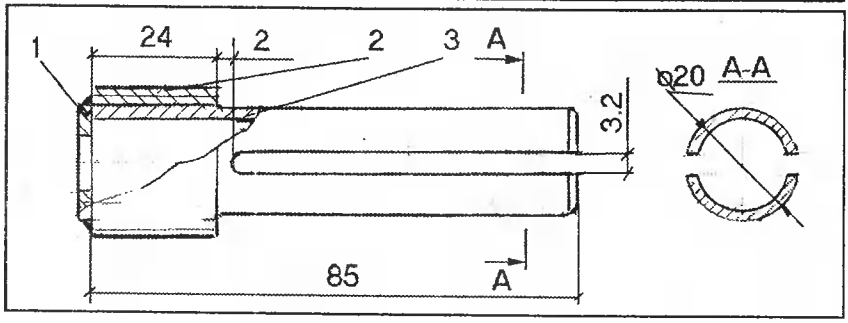


Рис. 2. Втулка:
***1* — шайба;**
***2* — отрезок трубы с резьбой 3/4”;**
***3* — отрезок трубы диаметром 1/2”**

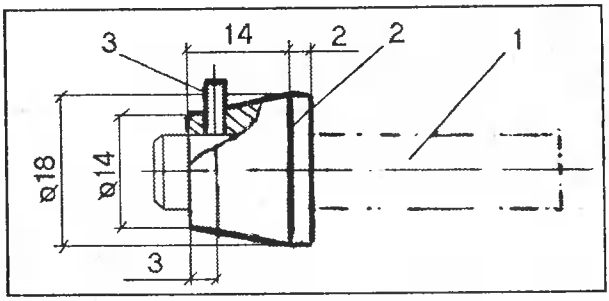


Рис. 3. Конус:
***1* — оправка для изготовления конуса;**
***2* — гайки *М10* (2 шт.);**
***3* — штифт диаметром 3 *мм*.**

него конуса. В последнем предусмотрен штифт (*рис. 3*), который входит в паз во втулке. Штифт не позволяет конусу проворачиваться при вращении болта, в силу чего конус при вращении болта продольно перемещается и распирает втулку, плотно прижимая ее стенки к внутренней поверхности трубы. Вспомните, ведь точно так же устроено крепление руля велосипеда.

Укрепив втулку в трубе, навинчиваем плашку 3/4" на резьбовую часть втулки, а когда она (плашка) плавно подойдет к трубе, начинаем нарезать резьбу на трубе, продолжая вращать плашку с помощью плашкодержателя. Напомню, что резьба формируется без всякого продольного усилия на плашку.

После нарезки резьбы на трубе возвращаем плашку с плашкодержателем на резьбовую часть втулки, вывинчиваем незначительно болт и, ударяя по головке болта молотком, выбиваем конус из втулки. Последняя при этом уменьшается в диаметре и теряет сцепление с внутренней поверхностью трубы. После этого вынуть из трубы втулку вместе с плашкой и плашкодержателем не составляет труда. Понятно, что труба во время нарезки должна быть закреплена в тисках.

Втулка (*см. рис. 2*) изготовлена из двух отрезков труб диаметром 1/2" и 3/4". Напомню, что у 1/2-*дюймовой* трубы внутренний диаметр равен 15,7 *мм*, а наружный — 21,3 *мм*, у 3/4-*дюймовой* трубы — 21,2 *мм* и 26,8 *мм* соответственно. То есть понятно, что 1/2-*дюймовая* труба чуть-чуть не входит в 3/4-*дюймовую* трубу. Берем отрезок 3/4-*дюймовой* трубы длиной 24 *мм* с заранее нарезанной резьбой, напильником снимаем облой (заусенцы) внутри трубы и плотно насаживаем этот отрезок на 1/2-дюймовую трубу, одновременно привариваем к «общему» торцу шайбу наружным диаметром 22 *мм* толщиной 2...3 *мм* с отверстием 10,5 *мм*. После сварки, напильником, зачищаем наплывы от сварки и восстанавливаем поврежденную сваркой резьбу на отрезке 3/4-*дюймовой* трубы, прогоняя плашку по резьбе, начиная эту прогонку с неповрежденной части резьбы, то есть с противоположного конца.

1/2-*дюймовую* трубу втулки обтачиваем напильником до диаметра 20 *мм*. Далее прорезаем в ней продольный паз. Втулка готова (*см. рис. 2*). Осталось ножовкой сделать конус, для которого подбираем две гайки **М10**, свариваем их между собой по окружности, предварительно навинтив их резьбовую оправку, например, на подходящий болт. Хвостовик оправки вставляем в дрель, надежно закрепленную в тисках и, пользуясь напильником, обтачиваем гайки до размеров конуса, указанных на *рис.3*. Далее, не снимая конуса с оправки, сверлим в нем отверстие для штифта диаметром 3 *мм*. Штифт можно запрессовать в конусе или, что проще, поставить на резьбе **М3**. В обоих случаях необходимо метчиком **М10** убрать заусенцы, образовавшиеся внутри резьбы конуса при сверлении отверстия для штифта.

Собираем втулку, болт, конус и спиливаем выступающий над втулкой конец штифта.

ПРОФЕССИЯ — СТЕКОЛЬЩИК

Ю. Жданов

РЕЗАТЬ СТЕКЛО — НЕ ПРОСТО

Если вы хотите освоить профессию стекольщика, чтобы только вы́резать одно стекло для форточки, то это бесполезные хлопоты. Уплатите мастеру, который вам за *секунду* выполнит заказ, и дело с концом. Так стекло вам дешевле обойдется.

Тем же, кто желает освоить ремесло стекольщика, я хочу дать несколько советов. Прежде всего подготовьте место, на котором будете резать стекло. Для этих целей подойдет стол или сколоченная из брусков (досок) рама толщиной не менее 25 *мм* и шириной 50 *мм*. Стекло должно лежать на поверхности того же стола по возможности плотно, не перекатываясь и не провисая в середине. Режут стекло обычно по линейке, но можно обойтись и без нее. Без линейки режут по ориентиру, которым, например, служит линия, проведенная по линейке на столе черным карандашом (если стол светлый) или мелом (если стол темный). Некоторые мастера ориентируются по краю стола или бруска, на котором лежит стекло.

Начинающему стекольщику, врастая в профессию, нужно начинать с простых работ, пока со временем не приобретется навык. Мастер должен чувствовать материал, с которым работает, знать физические свойства стекла. Большой лист разрезают на большом рабочем столе. При резке габаритного листа свисать со стола не должно более 10% его площади (с каждого конца). Если это правило не выполнить, то на прогнувшемся листе стекла стоит только сделать небольшой рез, как впереди стеклореза побежит трещина. Выгнутое стекло излишне напряжено, а поведение такого стекла непредсказуемо. Поэтому резать большое по площади стекло нужно с величайшей осторожностью при наличии хотя бы маленького навыка.

Теперь о стекле для форточки. Рамку для форточки очищают от замазки, если она есть, или снимают штапик, удаляя гвозди. Стекло большего размера, чем нужно, прикладывают к посадочному месту. Один угол листа вставляют в угол посадочного места, а остальные размеры отмечают крестиком, нанося его острым краем обмылка или губной помадой. А вообще-то, если вы собираетесь стать профессиональным стекольщиком, то вам следует запастись специальным карандашом «**Стеклограф**». Когда вы наметили, где осуществлять резы, делайте их по линейке или по ориентиру. Рез должен быть произведен за один прием. Дальше стекло сдвигают, располагая рез за краем рабочего стола, и постукивают слегка стеклорезом снизу по стеклу против линии реза. Постукивание начинают в середине линии реза, и как только пойдет трещина, переносят удары, ведя трещины к краю, при этом свободной рукой поддерживают отрезаемую часть. Не нужно торопиться отламывать отрезаемую часть раньше, чем про-

стучите рез по всей длине. И только после этого легким движением руки попытайтесь отломить отрезаемую часть. Опытные стекольщики обычно делают всего три отработанных удара — один в центре и два по краям. Надвигают стекло линией реза на край рабочего стола и движением двух рук одновременно отламывают отрезаемую часть. Но так со стеклом работают опытные стекольщики, мастера своего дела. Посмотрите, как работают стекольщики при остеклении дома — виртуозы! Они обходятся минимумом удобств и приспособлений. Стекло режут в любом положении. О таких хочется сказать — каждый мудр в своем деле!

Теперь об основном инструменте стекольщика — стеклорезе. Вы купили новый роликовый стеклорез, но он еще не готов к работе. Его нужно подогнать, отрегулировать. Ролик должен находиться по центру иструмента, а вращаться на своей оси — свободно, но не болтаться. Ослабив винт крепления диска с роликами, выставьте один из трех имеющихся роликов по центру корпуса инструмента и затяните винт крепления. Но не крутите винт до срыва шлица. Учтите, корпус стеклореза сделан из алюминия, так что сорвать резьбу очень даже просто. Ну вот, вы затянули винт, диск с роликами зафиксирован строго по центру, но ролик болтается. В этом случае легким молоточком мелкими ударами по диску с роликами (ударил — посмотрел) постарайтесь свести болтание ролика к минимуму. Ролик обязательно должен вращаться. После этого нужно подтянуть ослабший винт, крепящий диск с роликами. Теперь отрегулированным инструментом можно нормально работать. Да, на корпусе инструмента предусмотрены два паза шириной 3 и 4 *мм*. Они служат для «отщипывания» от стекла очень узкой отрезаемой полоски.

В. Батанов

РЕЗКА СТЕКЛА С ПРИМЕНЕНИЕМ МАГНИТА

Стол для такой «магнитной» резки стекла дополняют полосой кровельного железа с размеченной на ней линией. Полосу кладут на стол (*рис. 1*). С одной стороны 15...20-*миллиметровый* конец полосы загнут вниз на 90°. Полосу можно свободно передвигать вдоль стола, поперечное же ее перемещение ограничено с одной стороны загнутой кромкой.

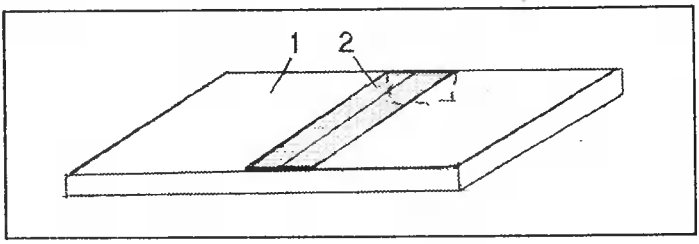


Рис. 1.
Стол для резки стекла:
***1* — столешница;**
***2* — полоска из кровельного железа**

Лист стекла укладывают на столе и отмечают на стекле линию реза, устанавливая под листом в нужном месте полоску (линия, нанесенная на полоске должна находиться под линией будущего реза).

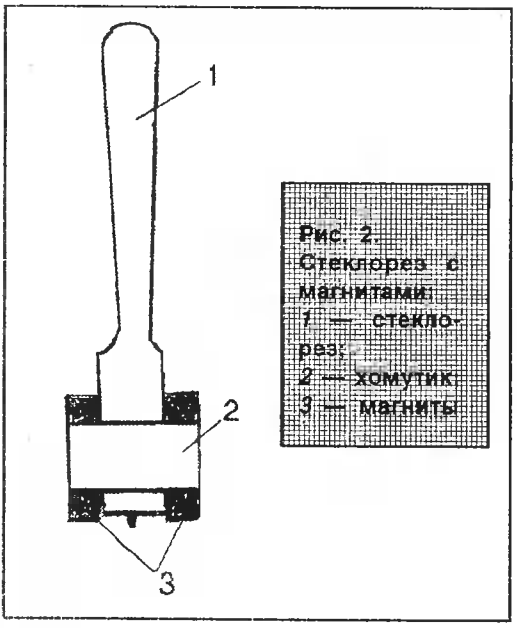


Рис. 2. Стеклорез с магнитами:
1 — стеклорез;
2 — хомутик;
3 — магниты

К обеим сторонам стеклореза хомутиком крепят два магнита от магнитных защелок (*рис. 2*). Эти магниты удерживают стеклорез на линии реза. Остается передвигать стеклорез по линии на полосе, при этом магниты не мешают делать рез с нужным усилием.

Для резки круглых стекол изготавливают штатив-балеринку (*рис. 3*). Основной деталью штатива является магнит, удерживающий штатив на стекле в нужном месте. Полосу из кровельного железа укладывают под стекло. Стальную скобу с приваренной к ней стальной трубкой плотно надевают на магнит. В трубку вставляют поворотный стержень, на другой конец которого надета трубка изменения радиуса. Стеклорез крепят к этой трубке хомутиком, не зажимая рукоятку. Трубка изменения радиуса фиксируется на стержне болтом с круглой головкой.

При работе штативом под листом стекла в центре будущего кругляка укладывают стальную полосу, устанавливают на лист стекла магнит с поворотным стержнем, с помощью трубки изменения радиуса настраивают штатив на нужный размер и, двигая стеклорез за ручку, вырезают круг нужного диаметра.

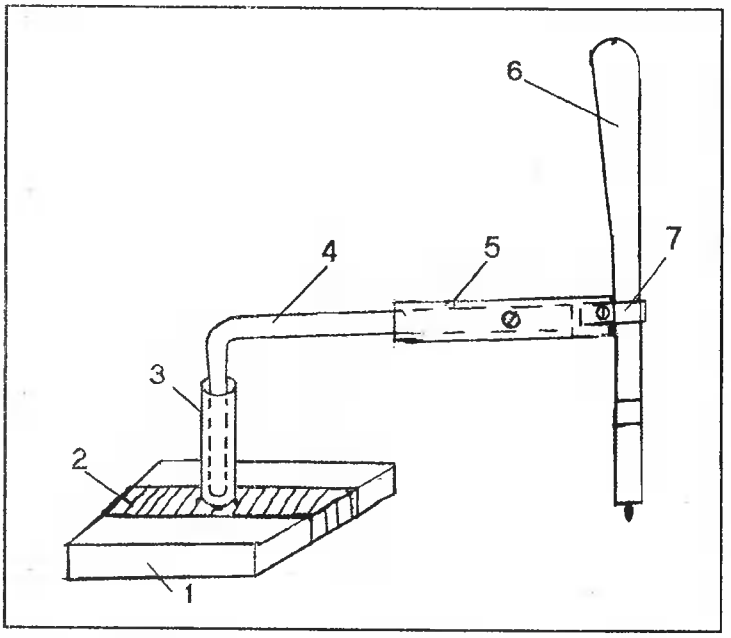
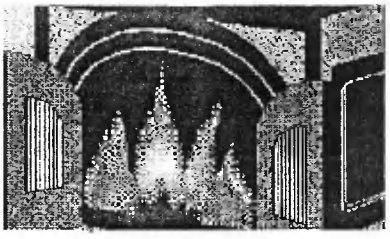


Рис. 3. Штатив-балеринка:
1 — плоский магнит;
2 — скоба;
3 — трубка;
4 — поворотный стержень;
5 — трубка изменения радиуса;
6 — стеклорез;
7 — хомутик

В. Зеленов



ПЕЧНОЙ КАМИН

Желание разместить в сравнительно небольшом помещении одновремено и печь, и камин привело к созданию печи-камина — объединенному сооружению с общим фундаментом и дымовой трубой.

Замечу, что последовательное расположение печи и камина в таком сооружении при их одновременном использовании для приготовления пищи (печь) и обогрева помещения (камин) из-за различных условий эксплуатации этих тепловых приборов не способствует улучшению функциональных и тепловых показателей камина-печи. Объединение же в конструкции вторичной камеры печи с топочным пространством камина способствует расширению функциональных возможностей и увеличению теплопризводительности описываемой здесь печи-камина, позволяет повысить тепловую отдачу печи и расширить возможности приготовления пищи, не ухудшая экологии помещения.

Печь-камин (*рис. 1* и *2,а* и *б*) содержит варочную камеру, совмещенную с топочным пространством камина с заглубленной топкой. Последняя является одновременно и печной топкой, оборудованной поддувалом и колосниковой решеткой. Печная плита (обязательно с одним или двумя конфорочными отверстиями) обеспечивает независимую или совместную эксплуатацию топки печи и топочной камеры камина. Для увеличения площади теплового контакта печи с помещением топка оборудована двумя дымовыми каналами. Каналы-теплообменники симметрично расположены по бокам топки, то есть являются боковыми стенками

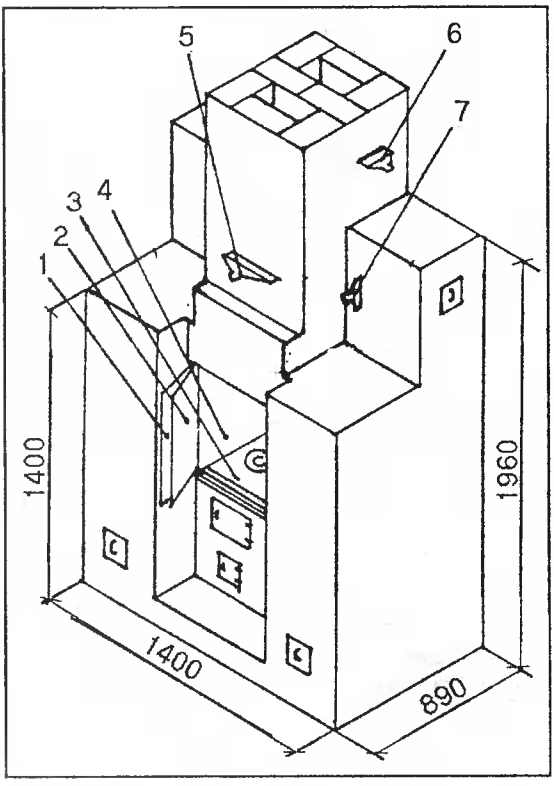
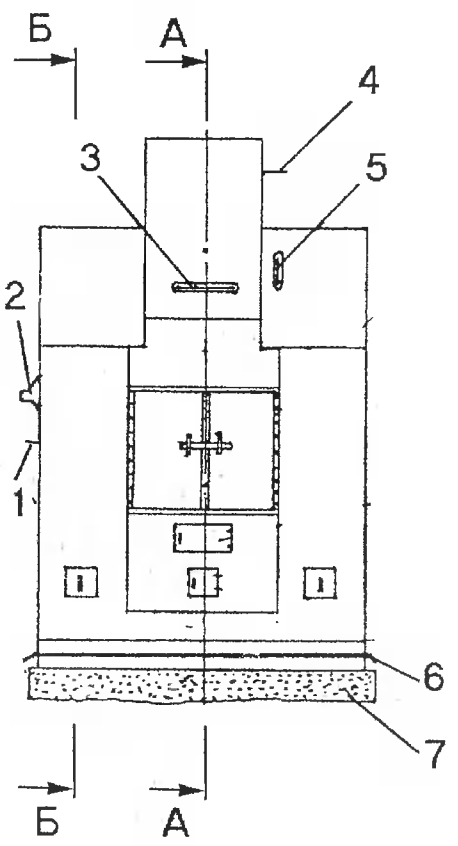
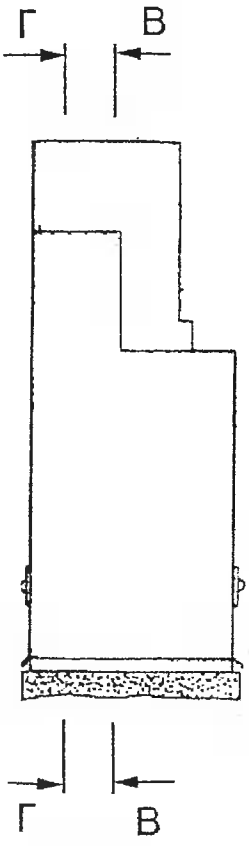
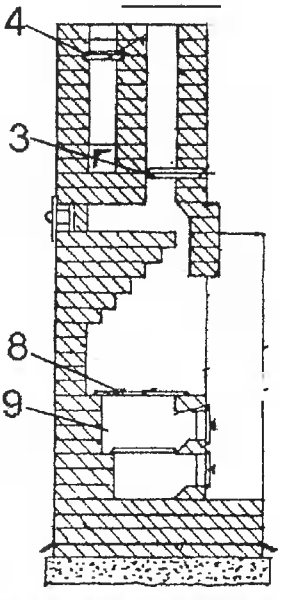
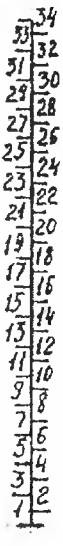


Рис. 1. Печь-камин: *1* — дверца варочной камеры сплошная; *2* — дверца варочной камеры из сетки; *3* — плита печная; *4* — варочная камера печи (топочное пространство камина); *5* — задвижка каминного дымохода; *6* — задвижка печного дымохода; *7* — задвижка правого теплообменника









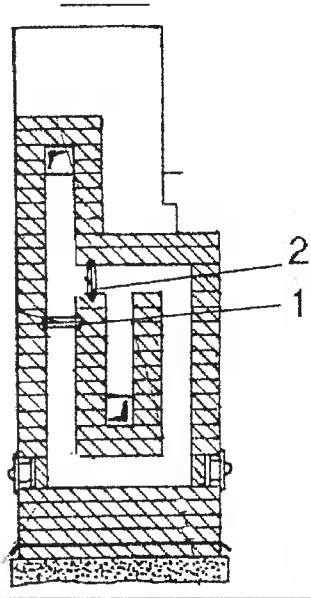


Рис. 2,*а*. Конструкция печи-камина:
1 — задвижка левого теплообменника;
2 — задвижка розжига;
3 — задвижка каминного дымохода;
4 — задвижка печного дымохода;
5 — задвижка правого теплообменника;
6 — гидроизоляция;
7 — фундамент;
8 — плита печная;
9 — топка.

(см. также рис. на следующей странице)

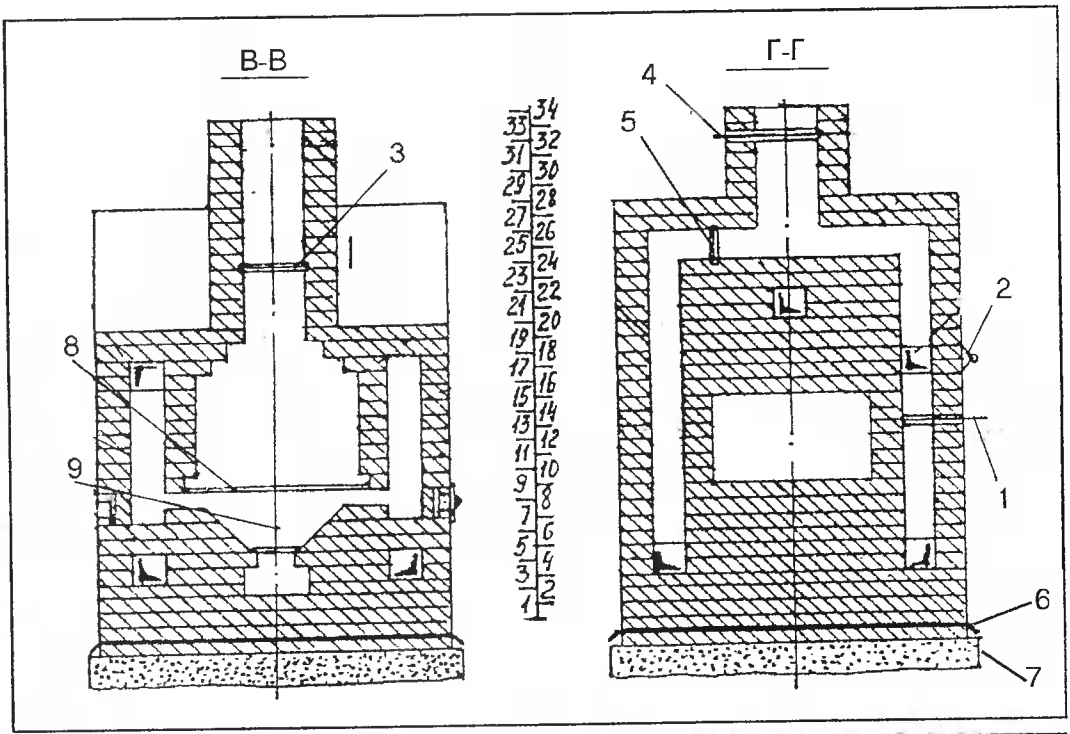


Рис. 2,б. Конструкция печи-камина: *1* — задвижка левого теплообменника; *2* — задвижка розжига; *3* — задвижка каминного дымохода; *4* — задвижка печного дымохода; *5* — задвижка правого теплообменника; *6* — гидроизоляция; *7* — фундамент; *8* — плита печная; *9* — топка

топочной камеры. Как дымовая труба камина, так и печной дымоход снабжены своими задвижками.

Для розжига печи в зимнее время и при ее эксплуатации летом в кладке левого теплообменника предусмотрен перепускной дымовой канал, который можно перекрыть задвижкой *2* (схема дымооборотов приведена на *рис. 3*). В этом случае осуществляется режим *а*, при котором закрыты задвижки *1* и *5* (то есть задвижки каналов обоих теплообменников), а открыты задвижки *2* (перепускного канала) и *4* (печного дымохода).

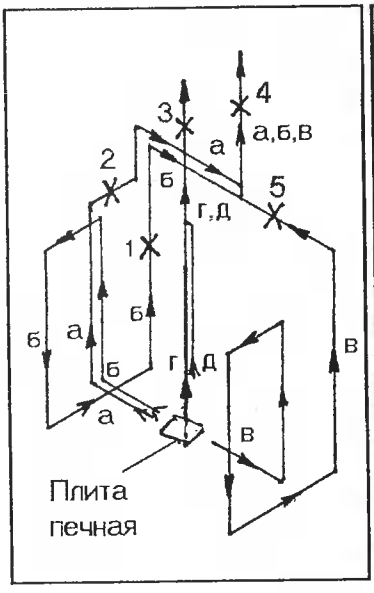


Рис. 3. Режимы дымооборотов: *а* — розжига печи; *б* — прогрева левого теплообменника; *в* — прогрева правого теплообменника; *г* — дожигания топлива; каминный

Отличительной особенностью печи является возможность перекрытия печного дымохода при работающей топке (после прогрева кирпичной кладки) с переходом на каминный режим дожигания топлива, что повышает тепловую отдачу печи. В этом случае перед закрытием печного дымохода задвижкой *4* открывают конфорочные отверстия печной плиты при открытой задвижке *3* камин-

ного дымохода, используемого в качестве вентиляционной вытяжки во время приготовления пищи для исключения попадания посторонних запахов в помещение (режим *г* на *рис. 3*). Дополнительно к этому окно варочной камеры обычно прикрывают дверцами, которые также закрывают при дожигании топлива для предупреждения большой вытяжки воздуха из помещения через каминный дымоход.

При желании любоваться открытым пламенем огонь в виде костра разводят на печной плите, что соответствует каминному режиму *д* (*см. рис. 3*), только при этом лучше прикрыть топочное простанство дверцами из сетки, укрепленными на одной оси со сплошными дверцами.

Совместный или раздельные режимы *б* и *в* для прогрева теплообменников выбирают в зависимости от качества тяги и количества загруженного топлива.

Одновременная эксплуатация печи-камина в отопительных режимах *б*, *в* и *д* соответствует максимальной теплопроизводительности данного сооружения.

Фундамент

Печь-камин достаточно тяжелая конструкция, поэтому, чтобы она служила надежно и долго, необходимо установить ее на фундамент из бутового камня или бетона, заглубленного в грунт на 700...800 *мм*. При этом подошву фундамента делают на 50...100 *мм* шире его верха, который должен располагаться ниже уровня чистого пола на толщину двух рядов кирпичной кладки. Размеры верха на 50...100 *мм* шире нижней части печи-камина.

Дно котлована для фундамента проверяют по уровню. Затем на дне укладывают первый слой из крупных постельных камней или кирпичного щебня, которые заливают (после трамбовки) жидким цементным раствором.

Основное тело фундамента выполняют из бетона, заливаемого в опалубку. Верх фундамента тщательно выравнивают в горизонтальной плоскости, затем на нем с помощью линейки и угольника вычерчивают контур прямоугольника размером 1400 х 890 *мм*, площадь которого соответсвует площади основания печи-камина. По этому контуру на глиняном растворе выкладывают два ряда кирпичной кладки (до уровня чистого пола), при этом на первом ряду кладки устраивают гидроизоляцию, состоящую из двух слоев или рубероида (на битумной мастике), или толя (на дегтевой мастике).

Приготовление глиняного раствора

Качество глины, предназначенной для кладки печи, подбирают методом сравнения обволакивающих свойств растворов с различным содержанием песка и глины. Делают это так. 2...3 *л* глины заливают водой и тщательно размешивают лопаткой, получая раствор средней густоты. Если глина полностью обволакивает поднятую над раствором лопатку, образуя на ней толстый слой, это означает, что глина жирная и в раствор требуется добавить песок. В случае, когда на лопатке остаются отдельные сгустки, такую глину считают нормальной, не требующей добавления песка. Лопатка, покрытая тонким слоем раствора, свидетельствует, что глина тощая, то есть к ней необходимо добавить определенное количество жирной глины. Песок, используемый для разбавления жирной глины, предварительно просеивают через сито с ячейками 1,5 х 1,5 *мм*, а готовый раствор перед кладкой процеживают через сито с ячейками 3 х 3 *мм*.

Кладка печи

Приступая к кладке печи, следует убедиться в том, что ее фундамент заложен правильно и прочно, а рабочее место защищено от атмосферных осадков. При кладке печи между кирпичами формируют швы толщиной не более 3...5 *мм*. Кладку ведут с перевязкой швов, что усиливает всю конструкцию и обеспечивает газовую непроницаемость стенок печи. Замечу также, что качественный раствор начинает выдавливаться из-под кирпича под весом положенной на кирпич руки.

Кладку ответственных частей печи, например, топливника и дымооборотов, следует производить вручную, то есть ладонью распределяя раствор по постели кладки и удаляя при этом хорошо прощупываемые ладонью различные примеси (камешки, комки). Перед кладкой таких частей производят предварительный набор нужных кирпичей и осуществляют кладку каждого ряда насухо (без раствора), при этом кирпичи при необходимости притесывают (*рис. 4*), подгоняя по месту установки. Без предварительной раскладки, распределяя раствор с помощью мастерка, разрешается вести кладку сплошных рядов, где печной массив имеет большую толщину и отсутствуют дымообороты. Так выкладывают, например, основание печи. Не следует укладывать колотые кирпичи стесанной поверхностью внутрь дымовых каналов, так как они могут выкрошить-

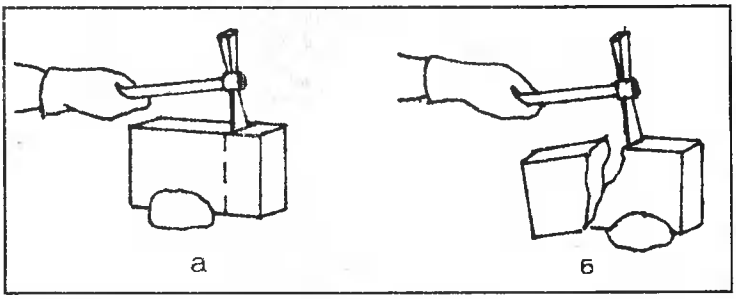


Рис. 4. Положение рук при колке кирпича: а — правильное; б — неправильное

ся, перекрытие дымовых каналов необходимо производить кирпичами без трещин и достаточно прочными на излом.

При кладке печи внимательно следят за полным заполнением швов раствором, а каждый выложенный ряд обязательно проверяют на горизонтальность, обеспечивая прямоугольность и вертикальность возведенных стенок печи. В процессе кладки стен удобно использовать подвижную опалубку, которую перемещают по четырем вертикальным стойкам, укрепленным по углам основания печи (*рис. 5*). Ширина досок опалубки соответствует высоте 1...2 рядов кладки, на стойках через 68...70 *мм* нанесены риски, на которые ориентируются, выкладывая ряды. Фиксируют опалубку на стойках с помощью гвоздей.

Внутренние поверхности печи и дымовых каналов, выложив 3...4 ряда, тщательно швабрят, то есть протирают мокрой тряпкой, удаляя остатки выдавленного раствора. Цель данной операции — обеспечить гладкость поверхностей для улучшения тяги при работе печи. Нельзя обмазывать дымовые каналы гляняным раствором, так как последний в процессе эксплуатации отслаивается и засоряет каналы, к тому же возникшие неровности стенок приводят к снижению тяги.

Порядовки печи-камина приведены на *рис. 6*.

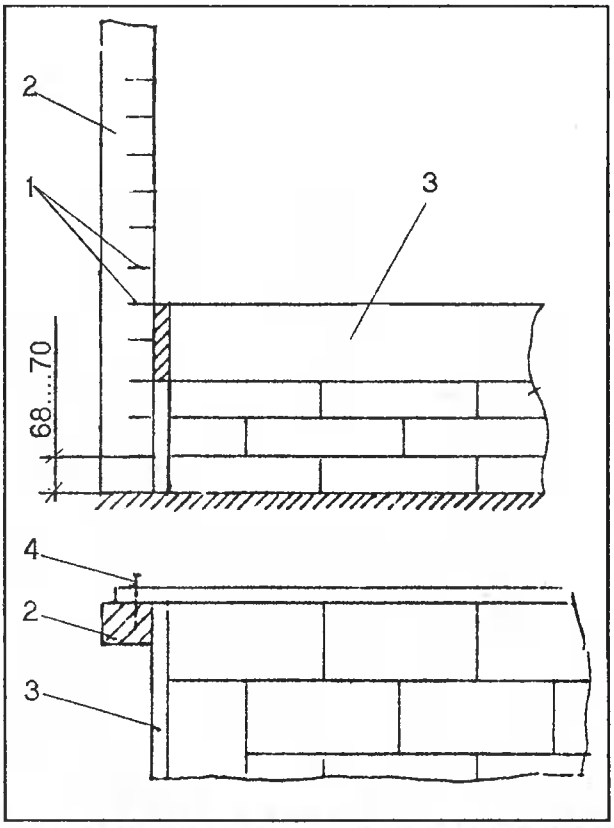


Рис. 5.
Кладка в подвижной опалубке:
1 — **риски;**
2 — **стойка;**
3 — **доска;**
4 — **гвоздь**

Порядовки печи-камина

1-й и 2-й ряды. Их выкладывают взаимной перевязкой швов, при этом с целью экономии кирпича наружные стороны 1-го ряда (на схеме не показано) формируют из целого кирпича, а середину выполняют битым кирпичом.

3-й ряд. Формируют донную часть поддувала со стесанным передним кирпичем, что облегчает выгребание золы.

4-й ряд. Устанавливают чистки нижних обводных каналов теплообменников и укрепляют дверку поддувала. Чистка — это отверстие, через которое очищают дымовой канал. После кладки печи это отверстие закладывают кирпичем, несколько выступающим из кладки. При желании очистить канал от золы и другого мусора кир-

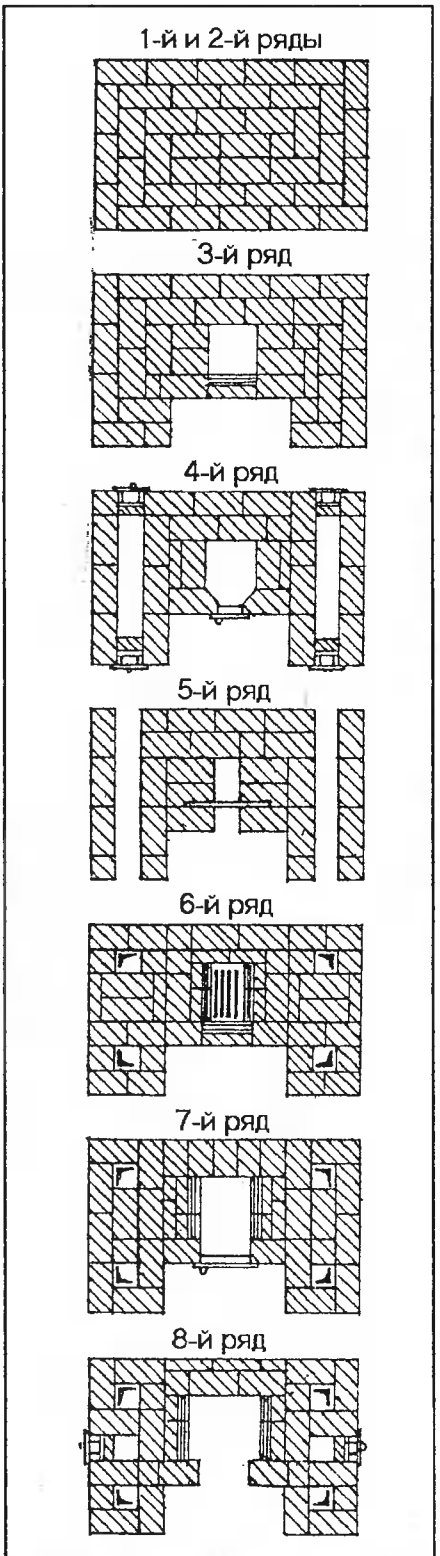


Рис. 6а.
Порядовки печи-камина

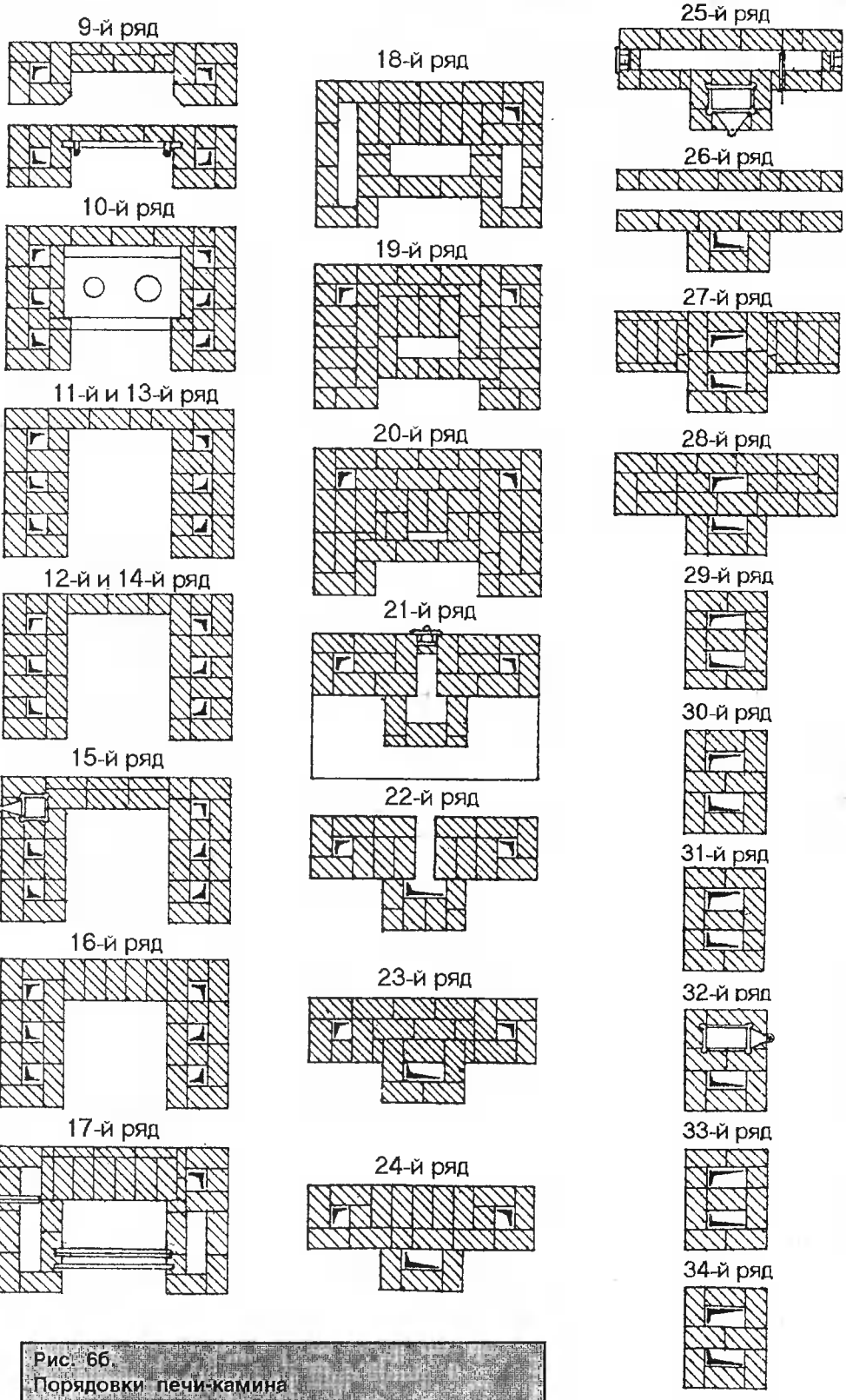


Рис. 66. Порядовки печи-камина

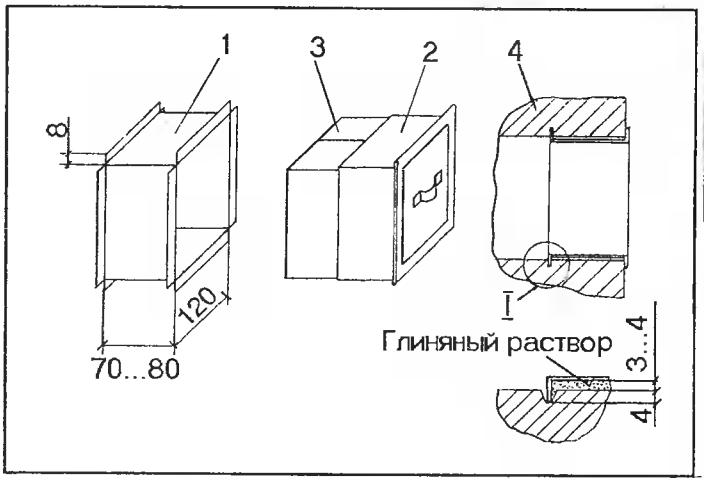


Рис. 7.
Крепление рамки чистки:
1 — рамка;
2 — коробочка-дверка;
3 — кирпичный вкладыш;
4 — кирпичная кладка

пич вынимают, удаляют золу и снова закрывают отверстие кирпичем. Удобнее заменить такой кирпич рамкой с дверцей-коробочкой из кровельной стали (*рис. 7*). Рамка снабжена бортиками, которые фиксируют положение рамки в отверстии в кладке. Щели между кладкой и рамкой заделывают гляняным раствором. В рамку плотно входит коробочка с ручкой, при этом перед установкой коробочки в нее на гляняном растворе закладывают куски кирпича. Швы между коробочкой и рамкой также замазывают глиняным раствором.

Перед установкой дверки поддувала, используя отверстия на верхней и нижней частях ее рамки, к последней прикрепляют мочки из свитой проволоки диаметром 1,5...2 *мм* и длиной 150...200 *мм* (*рис. 8*).

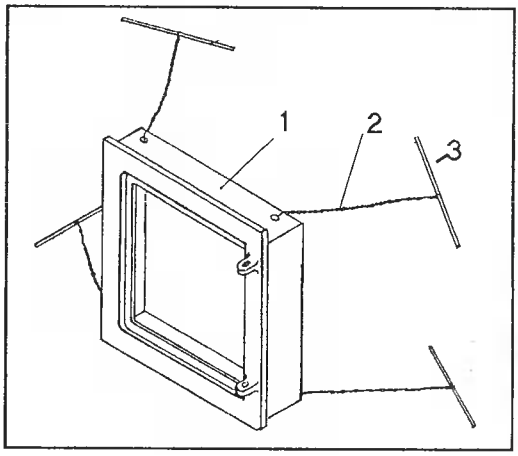


Рис. 8. Крепление рамки поддувала:
1 — рамка;
2 — свитая проволока;
3 — отрезок проволоки диаметром 4...5 *мм*

На концах этих отрезков крепят 100-*миллиметровые* куски проволоки диаметром 4...5 *мм*, которые заделывают между рядами кладки.

5-й ряд. Ведут напуск кирпича над поддувалом по размеру колосниковой решетки со штрамбовкой кирпичей под стальную полосу сечением 5 х 25 *мм* длиной 300...350 *мм*, являющейся передней поперечной опорой решетки.

6-й ряд. Перекрывают нижние обводные каналы дымоходов теплообменников с образованием вертикальных составляющих каналов. Устанавливают колосниковую решетку, затесывая боковые и передний прилегающие кирпичи под углом 45°. Зазоры между кирпичами и решеткой должны быть не менее 5 *мм*. Решетку кладут без раствора; глухие щели засыпают песком.

7-й ряд. Укрепляют дверку топки так же, как дверку поддувала (с помощью мочек-проволок). При этом рамку перед установкой ее на ряд обматывают в один слой асбестовым шнуром или лентой толщиной 5 *мм*. Как и при кладке 6-го ряда осуществляют дальнейшее расширение топки, затесывая боковые прилегающие кирпичи под углом 45°.

8-й ряд. Завершают угловое расширение топки. Устанавливают чис-

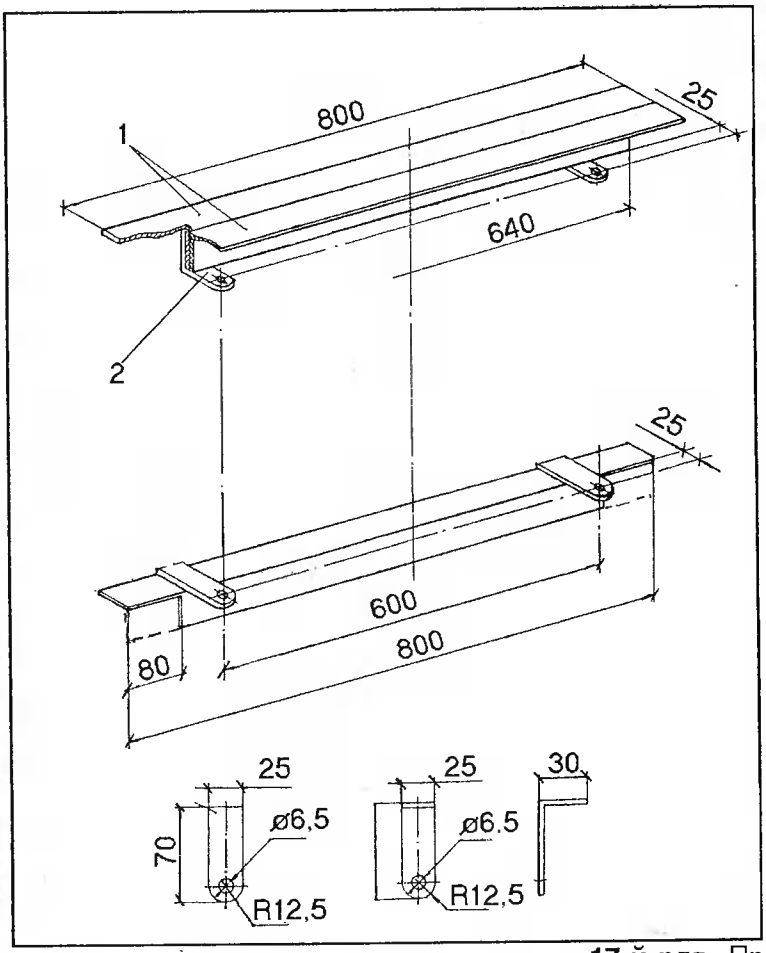


Рис. 9. Крепление осевых накладок: *1* — стальные уголки; *2* — накладка верхняя (Г-образная); *3* — накладка нижняя

тки на входе дымовых каналов теплообменников.

9-й ряд. Выполняют выпускные каналы топки и перекрывают одним кирпичем в замок промежуток над топочной дверкой. Для усиления ряда над топочной дверкой устанавливают обрамляющий стальной уголок сечением 35х35х4 *мм*. Предварительно к уголку приваривают две накладки с отверстиями под поворотные оси дверок варочной камеры (*рис. 9*).

10-й ряд. На тонком слое глиняного раствора кладут печную плиту размером 410 х 710 *мм*, которую можно заменить составной плитой с одним или двумя конфорочными отверстиями. При кладке ряда боковые кирпичи, прилегающие к плите, стесывают по размеру плиты.

11-й и **13-й**, а также **12-й** и **14-й ряды**. Одинаковые по форме ряды, выполняют их с перевязкой швов кладки.

15-й ряд. Здесь устанавливают задвижку, регулирующую дымовой канал левого теплообменника. Осуществляют напуск (в четверть кирпича) задней стенки топочной камеры.

16-й ряд. Продолжают ступенчатый напуск задней стенки топочной камеры.

17-й ряд. Продолжают напуск задней стенки топочной камеры. Устанавливают перепускную задвижку розжига печи с формированием верхних обводных дымовых каналов теплообменников. Из стальных уголков сечением не менее 35х35х4 *мм* осуществляют перекрытие топочного пространства камина и выполняют крепления верхних петель дверок варочной камеры. Передний уголок перекрытия (*рис. 10*) ориентируют ребром вверх, к заднему (для его усиления и увеличения площади опоры под кирпичи) приваривают такой же уголок, получая из двух уголков Т-образный профиль. Часть ребер уголков, перекрываемых кирпичами, срезают (*см. также рис. 9*). К Т-образному профилю приваривают угловые накладки с отверстиями под

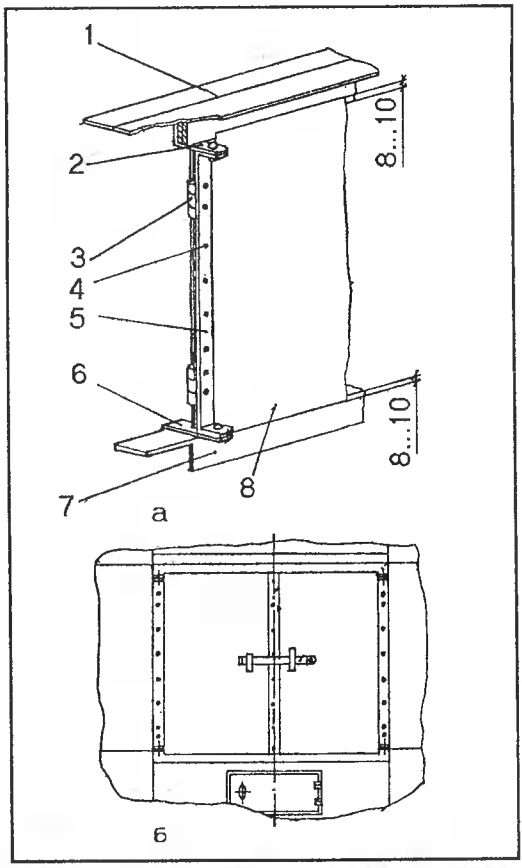


Рис. 10.
Установка дверок варочной камеры:
а — система крепления;
б — общий вид;
1 — верхнее перекрытие;
2 — накладка Г-образная;
3 — петля поворота сетки;
4 — заклепка;
5 — скоба сплошной дверки;
6 — накладка;
7 — нижний обрамляющий уголок;
8 — дверка сплошная

оси верхних петель дверок камеры.

При установке Т-образного профиля с накладками на ряд кладки добиваются совпадения по вертикали отверстий этих накладок с отверстиями накладок в 9-м ряду.

18 ряд. Продолжают формировать уклон задней стенки топочной камеры, осуществляя напуск в четверть кирпича (при таком же напуске боковых стенок), сужая выходное отверстие камеры.

19-й и **20-й ряды.** Завершают «зажатие» топочного пространства каминной части печи с формированием дымового зуба, осуществляя такой же напуск кирпичей. Подобное устройство выходной части камеры служит для сбора сажевых отложений и препятствует «опрокидыванию» тяги, то есть возможного опускания по недостаточно нагретой задней стенке дымохода печных газов с более низкой температурой. Дело в том, что часть газов, соприкасающаяся с задней стенкой, охлаждается и плотность этих газов увеличивается, то есть их подъемная сила уменьшается. При наличии же дымового зуба в зоне суженного выпускного отверстия топочной камеры «холодные газы» подхватываются потоком более горячих газов и вместе с последними выносятся через дымовую трубу.

21 ряд. На горизонтальной плоскости дымового зуба формируют прочистной канал и устанавливают чистку каминного дымохода (для удаления сажевых отложений).

22-й ряд. Окончательно формируют выходное сечение каминного дымохода, осуществляя напуск (на четверть) двух торцевых кирпичей и стесывая напуск снизу под углом 45°, образуя наклонную плоскость. Во время работы печи эта плоскость отражает вылетающие искры на плоскость каминного зуба, препятствуя их выходу через дымоход.

23-й и **24-й ряды.** Аналогичные ряды, уложенные с перевязкой швов. Перекрывают каминный прочистной канал.

25-й ряд. Начинают перекидной дымовой канал, соединяющий теплообменники. Устанавливают чистки, а также задвижку каминного дымохода и регулирующую задвижку правого теплообменника.

26-й, 27-й и 28-й ряды. Завершают кладку основного массива печи с формированием выходного сечения печного дымохода.

29-й...34-й ряды. Начальная кладка дымовой трубы с двумя раздельными каналами (печной трубы и каминного дымохода). на 32-м ряду устанавливают запирающую задвижку печного дымохода.

Труба

Кладку трубы приостанавпивают, не доходя три-четыре ряда до начала чердачного перекрытия. Далее выполняют распушку, равномерно осуществляя напуск кирпича до получения стенок трубы в полтора кирпича на уровне перекрытия. Продолжают выкладывать трубу с такими стенками (разделку), пока она не окажется выше чердачного перекрытия на четыре толщины кирпича (*рис. 11,а*).

Разделку организовать проще, если применить железобетонную плиту, формируемую в опалубке на ряду трубной кладки, находящемся на уровне потолка. Охватываемый плитой ряд выкладывают на ребро, устраивают вокруг опалубку, отливают плиту по размеру разделки, после чего выкладывают на плите разделку на нужную высоту (*рис. 11,б*).

Балки деревянных перекрытий и настилов, примыкающих к разделке (распушке), обязательно изолируют двумя слоями асбеста или войлоком, смоченным в глиняном растворе.

После разделки трубу до кровли выкладывают на глиняном растворе, а выше — на цементном. В месте выхода ствола трубы на крышу выкладывают напуск, препятствующий проникновению осадков через зазор между трубой и крышей (*рис. 12*).

Подготовка печи к эксплуатации

Начальную сушку печи осуществляют естественным путем при открытых дверцах и заслонках в течение 10...12 суток. Досушивают печь, сжигая в ней три-четыре раза в день небольшое количество сухого топлива. Сушка считается законченной, если на наружной поверхности печи не останется сырых мест, а на задвижках отсутствуют следы влаги.

После сушки поверхность печи затирают кирпичем и белят.

Перед началом эксплуатации печи навешивают дверки варочной каме-

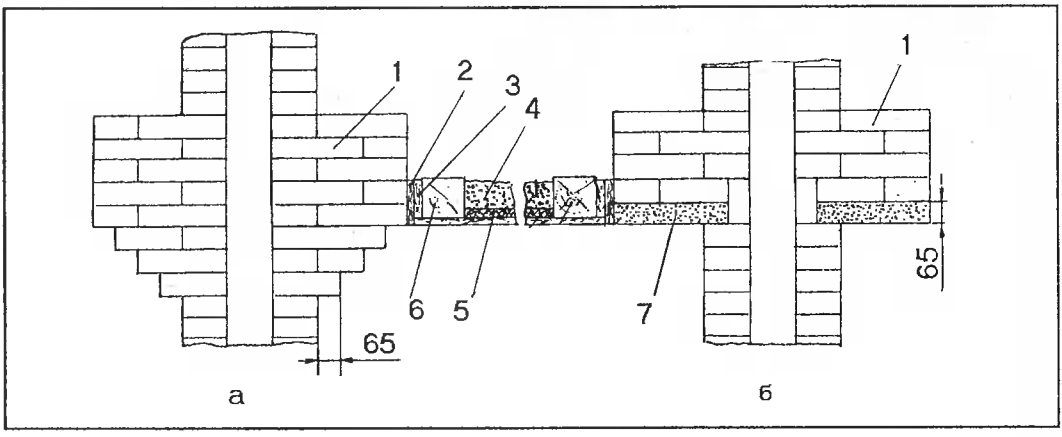


Рис. 11. Устройство разделки: *а* — разделка с напуском кирпича; *б* — разделка на железобетонной плите; *1* — кладка разделки; *2* — войлок; *3* — перекладина; *4* — засыпка; *5* — глина; *6* — балка; *7* — плита железобетонная

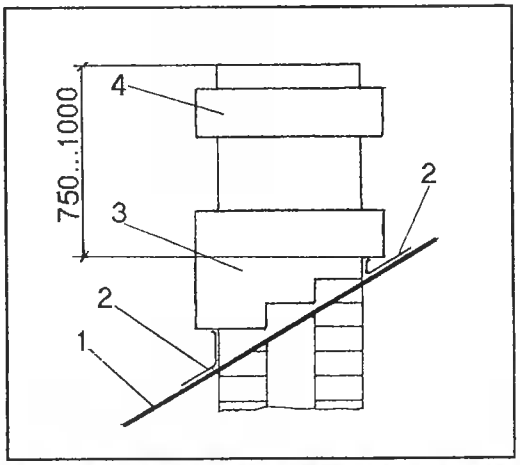


Рис. 12.
Место выхода трубы на крышу:
1 — скат крыши;
2 — кровельное железо;
3 — напуск кирпича (выдра);
4 — оголовок трубы

ры (и сплошные, и сетчатые). Каждую из двух сеток окантовывают стальными полосами и крепят на двух петлях на сплошных дверках (с внутренней стороны). Сплошные дверки должны перекрывать обрамляющие уголки (*см. рис. 10*).

После завершения работ на полу перед топкой закрепляют предтопочный металлический лист размером 1400 х 700 *мм*, не забыв между пистом и настипом пола проложить асбестовое полотно или войлок, пропитанный глиняным раствором.

Дополнительная информация

Для изготовления печи с высотой трубы 6...7*м* потребуются: кирпич красный — 1000 шт.; глина с песком — 1$м^3$; топочная дверца — 250х130 *мм*; поддувальная дверца — 130х130 *мм*; две дымовые задвижки — 130х240 *мм*; три дымовые задвижки — 130х130 *мм*; полоса стальная — 25х5х400 *мм*; решетка колосниковая — 200х300 *мм*; плита чугунная — 410х710 *мм*; стальной уголок 35х35х4 *мм* длиной 800 *мм* — 3 шт.; предтопочный металлический лист — 1400х700 *мм*.

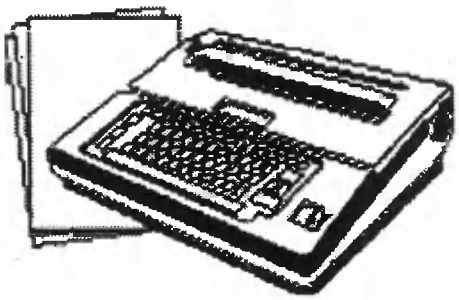
Для надежной и безопасной эксплуатации печь лучше топить дровами. При желании использовать уголь топку печи выкладывают огнеупорным кирпичем или футеруют чугунными плитами. При топке углем в задвижке печного дымохода необходимо сделать отверстие диаметром 10...15 *мм* для отвода из топки газов после перекрытия этого дымохода.

Конструкция печи позволяет дополнительно к обычным операциям по приготовлению пищи в кастрюлях и на сковородках жарить мясо или рыбу на открытом огне, коптить продукты и др.

При наличии в доме отдельного помещения для кухни, топку печи можно устроить на противоположной стороне печи-камина, расположив окно варочной камеры между 8-м и 15-м рядами кладки, что создает дополнительные удобства в обслуживании из-за возможности подачи продуктов питания в зал через каминное окно. Во время приготовления пищи окно топочной камеры закрывают дверками.

А. Коломейцев

КАЖДОМУ АВТОРУ — ПЕЧАТНУЮ МАШИНУ



В связи с обращением редакции альманаха «Сделай сам» к авторам, в котором содержалась просьба правильно оформлять статьи, хочу поговорить о пользе пишущей машины. (Владельцы принтеров и другой печатающей оргтехники могут дальше не читать).

Я, например, свои статьи уже много лет печатаю на старенькой канцелярской (секретарской) машине «**Украина**» и очень доволен этой надежной помощницей. За 25 лет я ее ремонтировал всего лишь 3...4 раза. Совсем недавно приобрел по объявлению в газете вторую работающую портативную механическую машину «**Оптима**» (ГДР), за которую заплатил 450 руб. Эта печатная машина с русским алфавитом, она, конечно, надежнее, так как ее механизм изготовлен из более качественной стали.

Больших расходов по ремонту механические машины (в отличие от электрических) не требуют, к тому же ломаются редко. А при определенных навыках, используя специальную литературу, небольшой и даже средней сложности ремонт можно производить и самому.

Что же дает печатная машина? Очень много! Во-первых, сокращаются расходы на бумагу, так как на рукописной странице, как правило, вмещается в 1,5...2 раза меньше текста, чем на напечатанной. Во-вторых, снижается вес писем-бандеролей, которые вы отправляете в редакцию. Это тоже экономия. Но главное, отпечатанные статьи легче читать в редакции, при необходимости поправляя их. Это удобно и приятно каждому редактору. Особенно, если почерк у автора совсем неразборчив. Попутно у того же автора появляется больше надежд на то, что интересная статья будет быстро опубликована. Ведь «расшифровка» рукописных материалов подчас требует много времени. А где его взять? Поэтому пишущая машина себя быстро окупит, если, конечно, у автора есть писательский зуд. (*Добавлю еще, что работа на машинке очень организует автора, он начинает бережнее относиться к словам, в машинописном тексте обычно меньше неточностей и ошибок. — **Примечание редактора.***)

Но какую же печатную машину лучше всего приобрести?

Выбор печатной машины

Так как с начала 90-х годов качество производимых в стране товаров резко понизилось (это относится к телевизорам, печатным машинам, холодильникам, стиральным машинам и так далее, и так далее), а возрождаться наша промышлен-

ность стала совсем недавно, советую приобрести машину не из новых, которые к тому же во много раз дороже, а старую, бывшую в употреблении пишущую машину, изготовленную до 1990 года, когда качество и надежность машин были намного выше, так что такая машина еще долго послужит вам. Кстати, таково мнение и специалистов по ремонту печатных машин.

Все механические печатные машины подразделяют на несколько типов. К канцелярским (секретарским) машинам относятся: «**Оптима**» (ГДР), «**Украина**», «**Башкирия**», «**Волга**», «**Прогресс**», «**Москва**». Из портативных машин, которые имеют несколько меньшие габариты, отмечу «**Оптиму**» и «**Эрику**» (ГДР), «**Москву М6**». Дорожные машины — самые легкие и миниатюрные («**Оптима**», «**Москва**» и др.).

Дорожные механические машины предназначены для журналистов, писателей, командированных и других лиц, часто совершающих поездки по стране. Некоторые из них, например, «**Оптима**», имеют массу без футляра около 3,5 *кг* и легко помещаются в портфеле, позволяя получать до трех копий текста (с помощью копировальной бумаги).

Канцелярские печатные машины — для профессионалов.

Портативные печатные машины по своим размерам занимают промежуточное положение между машинами первых двух типов. Предназначены портативные машины для инженерно-технических работников, педагогов и др. Конечно, портативные печатные машины менее прочны и удобны, чем канцелярские. Хотя некоторые портативные печатные машины («**Оптима**», «**Рейнметалл**», «**Эрика**») очень надежны в работе и также удобны в обращении, занимая при этом мало места на письменном столе.

Для печатания статей в домашних условиях можно приобрести машину практически любого типа. Выбор зависит только от вашего желания и ваших возможностей. Главное, чтобы алфавит был русским, а не латинским, не перепутайте (такие курьезы, как мне известно, иногда бывают при покупке).

Приобретая бывшую в употреблении механическую машину, неплохо позаботиться о ее «работоспособном» будущем. Ведь лет через 10...12 машинки вообще могут стать редкостью, сохранившись лишь в музеях. Поэтому лучше всего приобрести на запчасти вторую точно такую же машину. Неработающая машина обойдется вам еще дешевле. А если есть запчасти, то не будет проблем с ремонтом как сейчас, так и в будущем.

Теперь небольшая информация о новых механических и электрических печатных машинах.

Если вам приходится печатать «на ходу», то здесь свой выбор лучше остановить на легких механических печатных (пишущих) машинах «**Traveller**» и «**Traveller de Luxe**», которые выпускает фирма «**Олимпия**» (ФРГ). Масса каждой машины — 4,5 *кг* (в чемоданчике — 5,15 *кг*). Первая из них имеет одноцветную (черную) ленту, вторая — двухцветную (черно-красную или фиолетово-красную). Из отечественных моделей представляет интерес механическая портативная машина «**Любава-215**» в прочном пластиковом футляре.

Для печатания в домашних условиях подойдут стационарные электрические печатные машины «**Ятрань**», «**Оптима**» и «**Роботрон**». Курское производственное объединение выпускает электронную печат-

ную машину «**Ромашка**». Алфавит русский и латинский. Машина имеет запоминающее устройство объемом в две страницы. Извлеченный из памяти текст перепечатывается автоматически в любом количестве экземпляров. Не надо объяснять, что работа на электрической печатной машине наиболее рациональна только в условиях хорошо организованных машинописных бюро, где имеется достаточно места для установки машины и обеспечен регулярный осмотр и ремонт оборудования. Работать на машинах удобно, так как для удара литеры досточно легкого соприкосновения пальца с клавишей. Однако эти машины более капризны в эксплуатации и работают только при наличии электричества. Поэтому от приобретения электрических машин лучше всего отказаться.

Прежде чем купить старую или новую печатную машину, лучше обратиться за консультацией к специалисту и узнать у него, какие печатные машины более надежные.

Предпочтение нужно отдавать машинам с крупным шрифтом, который лучше выглядит и легче читается. Покупая печатную машину самостоятельно, обязательно тщательно проверьте работоспособность всех ее механизмов, напечатав несколько предложений. Прежде всего оцените поведение каждой клавиши: буквы, цифры и т. д. При легком ударе по клавише на бумаге должен получиться четкий и ясный отпечаток соответствующей цифры, прописной или заглавной буквы, если, конечно, красящая лента свежая. В противном случае попросите владельца установить новую ленту. Напечатанные знаки (буквы и цифры) в исправной машине располагаются на листе строго по прямой линии на определенном одинаковом расстоянии друг от друга. Сняв крышку, осмотрите все детали и узлы машины сверху, а если нет нижней крышки, то и снизу. Если печатная машина хранилась правильно, ее механизм будет чистым и незапыленным. Учтите, если машина стояла у владельца длительное время «без работы», машинное масло может загустеть, что обычно отрицательно сказывается на работе узлов с вращающимися деталями, затрудняя их движение. Бумагопроводящие ролики не должны сминать машинописную бумагу, а также копировальную бумагу при их установке в машину перед печатанием текста.

Перекошенный бумагонаправитель затрудняет правильную установку бумаги на бумагоопорный цилиндрический резиновый вал.

При использовании интервальной ручки (при переходе на следующую строку) каретка должна точно останавливаться в начале строки, а не отскакивать вправо хотя бы на один шаг. Попробуйте пару раз напечатать какой-нибудь знак на одном и том же месте. При повторном ударе по клавише отпечатки должны полностью совпадать друг с другом, а не смещаться в какую-либо сторону, вверх или вниз. Чем мягче удар, который приходится наносить по клавише для получения правильного отпечатка, тем лучше и удобнее машина, так как пальцы (или палец) будут меньше утомляться. Сравнив две-три машины по этому признаку, нетрудно выбрать лучшую.

Не спешите приобретать первую попавшуюся машину, особенно если она находится в плохом состоянии. Покупая машину в магазине, поинтересуйтесь, на какие печатные машины наибольший спрос. Однако никто не даст вам лучшего совета, чем специалист по их ремонту.

Тот, кто купит хорошую печатную машину, никогда не пожалеет об этом. А рабочую печатную машину можно приобрести даже за 200 рублей.

Советы начинающему «машинисту»

Для работы на пишущей машине необходима машинописная или писчая бумага форматом А4 (??210 х 297 *мм*), копировальная красящая лента шириной 13 или 16 *мм* и копировальная бумага (черная или фиолетовая). Все эти материалы нетрудно приобрести в магазине. Машинописная бумага гораздо тоньше писчей и печатать на ней удобнее. Папиросную бумагу применяют тогда, когда требуется получить до 20 экземпляров машинописных копий. Эта бумага чрезмерно тонка, очень прозрачна и для письма ручкой совершенно непригодна, так как быстро рвется. На это остоятельство авторам статей следует обратить особое внимание.

Перед началом работы на любой печатной машине убедитесь, что рычаг (клавиша) механизма цвета установлен точно на «черный цвет». На «красный цвет» механизм переключают, когда нужно выделить в тексте отдельное слово или фразу. Обычно «красным цветом» пользуются только при особой необходимости, так как лентоподъемный механизм в этом случае работает с большой нагрузкой, что отрицательно сказывается на работе всей машины.

Печатать на пишущей машине можно как одним пальцем, так и всеми пальцами обеих рук. При довольно частой работе за два...три месяца удается добиться удовлетворительной скорости печатания.

Уход за печатной машиной

Чтобы поддерживать работоспособность машины необходимо:

1. Оберегать печатную машину от пыли и влаги.

2. Предохранять бумагоопорный резиновый цилиндрический валик (под который закладывают листы бумаги с цветной копировальной бумагой) от солнечных лучей, исключить попадание на него машинного масла, бензина. После окончания работ укрывать полностью печатную машину светонепроницаемой тканью.

3. Не устанавливать машину вблизи горячей батареи и не хранить ее зимой на морозе.

4. При появлении нечетких оттисков букв (особенно букв Е, О, М, А, Ж) осторожно очистить литеры от бумажной пыли, смешанной с копировальной краской от красящей цветной ленты, и промыть их спиртом или одеколоном с помощью специальной щетки (можно и зубной). Ни в коем случае не следует очищать шрифт иглой или другим острым предметом, так как при частом выполнении этих работ буквы повреждаются.

5. Сильно загрязненные литеры очищать щеточкой, смоченной чистым бензином, не допуская попадания бензина на бумагоопорный валик и резиновые ролики.

6. Работая на машине, не применять резинку для удаления ненужных знаков, так в печатный механизм обязательно попадут бумажная пыль и кусочки резины.

7. Печатать только на хорошей гладкой бумаге.

8. Использовать качественную копировальную красящую ленту.

9. Для снижения сильного стука, производимого во время печатания, подложить под машину чистый толстый войлок.

10. Регулярно удалять пыль, скапливающуюся под печатной машиной. Даже при небольших переры-

вах в работе закрывать машину от пыли.

11. При перевозке оберегать печатную машину от резких толчков и ударов.

12. Хранить печатную машину только в горизонтальном положении в сухом месте.

Советы тем, кто уже имеет печатную машину

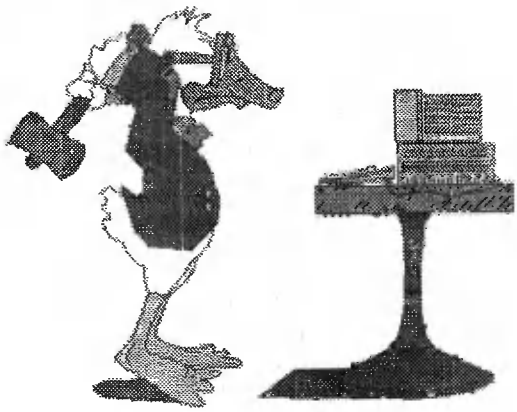
1. Для очистки литер печатной машины практично использовать жевательную резинку, с помощью которой удается избавиться даже от сильно приставшей грязи.

2. Высохшую ленту, переставшую давать четкий отпечаток, можно восстановить. Для этого ленту, перематывая ее с одной катушки на другую, протирают тампоном, смоченным жидким минеральным маслом (например, веретенным, трансформаторным). После этого ленту перематывают обратно, стараясь уложить потуже витки. Через несколько дней ваша лента станет как новая! Если отпечатанные знаки окажутся слишком жирными, эту ленту складывают вместе с другой (отработанной) и наматывают их на катушку. Излишки масла перейдут с промасленной ленты на сухую, в результате обе ленты восстановят красящие свойства.

Есть другой вариант восстановления старой ленты. Ленту разматывают и укладывают на твердую ровную поверхность, подложив под ленту несколько слоев газеты. Сверху ленту прикрывают полосками старой копировальной бумаги. Затем через чистую бумагу проглаживают все горячим утюгом.

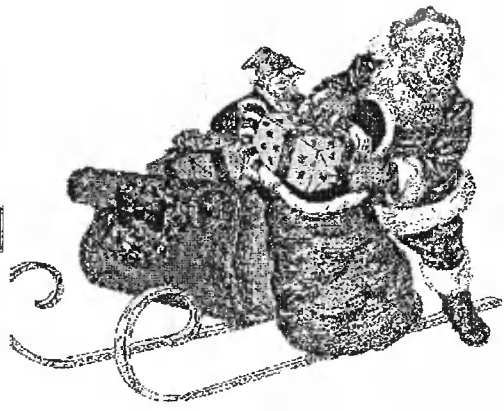
Восстановить ленту печатной машины можно и еще одним способом. Поместите ленту в емкость с жидкой смесью, состоящей из чернил (90%) и глицерина (10%). Выньте ленту металлическим пинцетом и разложите ее на газете, подложив снизу полиэтилен. Бумага впитает в себя излишки чернил.

3. Если литера слетела с рычага печатной машины, ее припаивают на место следующим способом. Вырезают из тонкой медной фольги квадратик размером 5 х 5 *мм* и надевают литеру на рычаг, подложив фольгу. Далее литеру подгоняют по месту и прогревают паяльником. Тугая посадка на фольге дает возможность точно подогнать литеру и облегчит пайку.



В. Горе

ГОТОВЬ ЛЕТОМ САНИ ...ИЗ ФАНЕРЫ



О санях много сказано и написано... Но сани из фанеры? Мне самому было смешно, когда в 1996 году обстоятельства вынудили делать сани именно из фанеры. Почему я сделал сани из фанеры? Потому, что сани нужны были позарез, а подходящего материала не нашлось. К тому же сани из металла или мягкой древесины очень громоздки и тяжелы. А из фанеры сани получились легкими, свободными, удобными (*рис. 1*). Идею изготовить сани из фанеры единодушно критиковали как мои близкие, так и друзья: «Попадут в лужу — и саням конец!» Но нет. Мои сани уже 6 лет служат верой и и правдой, причем не только моей семье.

Приступая к работе, лучше всего сначала выполнить шаблоны, по которым в дальнейшем будет легче вырезать основные детали (*см. рис. 2 на стр. 64*). Шаблоны также позволят сэкономить материал, так как с их помощью легко подобрать оптимальный вариант раскроя имеющихся листов фанеры. Шаблонов всего два — для полозьев и царги. Размеры шаблонов указаны на *рис. 2*. Кстати, я размеры саней особо не высчитывал, так как прежде всего старался что-то выкроить из корпуса разбитой клубной звуковой колонки, сделанной из 20-*миллиметровой* фанеры.

При выполнении чертежа надо учесть, что выпилить слишком малый радиус электролобзиком не удастся. Перед выпиливанием фанеру необходимо смочить водой по линии пропила, чтобы не было сколов, а лучше по этой линии заранее нанести полоску клея **ПВА**. Как

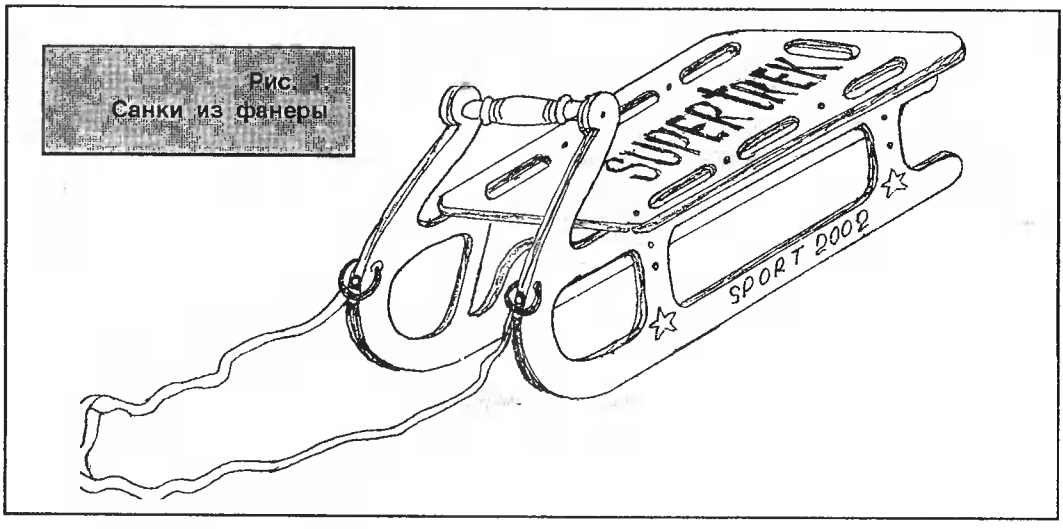


Рис. 1
Санки из фанеры

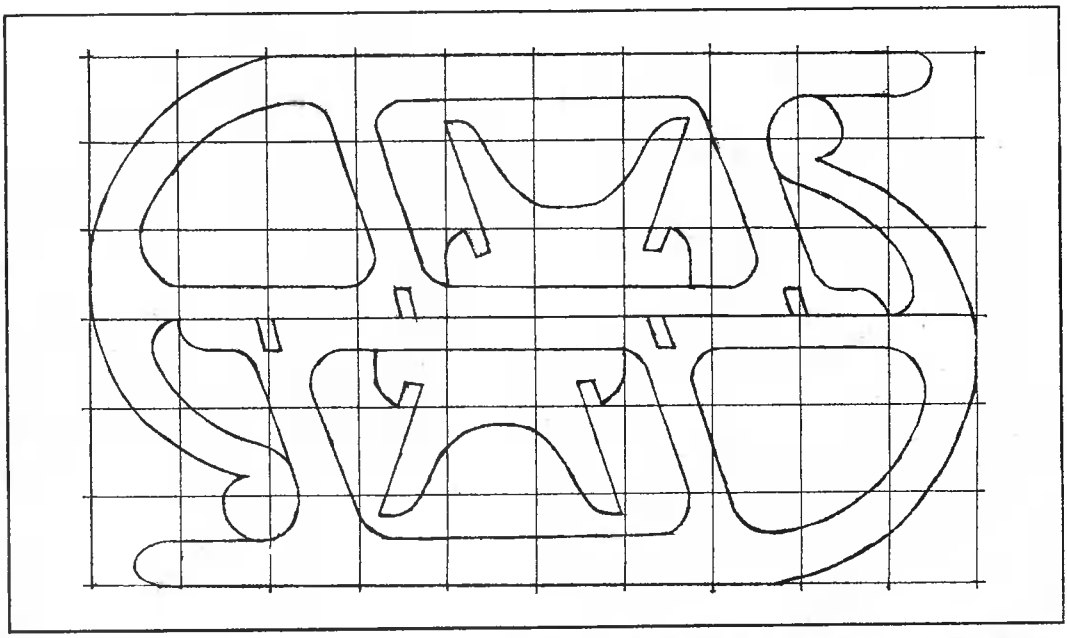


Рис. 2.
Компактная разметка полозьев и царг

видно из *рис. 2* и *3*, при сборке саней я использовал соединение «на задвижных пазах» и стягивание деталей шурупами. При таком креплении желательно, чтобы соответствующие стороны соединяемых деталей плотно прилегали одна к другой.

После шлифовки детали подгоняют друг к другу. С помощью дрели сверлят отверстия для шурупов. Я использовал шурупы размером 4х40 *мм*, для которых готовил отверстия диаметром 2 *мм*. Вкручивать шурупы в отверстия мне пришлось по два раза. В первый раз я закрутил шурупы, чтобы нарезать в подготовленных для них отверстиях резьбу. Затем, вывернув шурупы, пропитал клеем **ПВА** (можно и эпоксидной смолой) стенки отверстий. Понятно, древесина, «модифицированная» клеем, становится прочнее. После этого завинтил шурупы окончательно.

Поручень желательно выточить на токарном станке. Вставить между рожками полозьев самодельный поручень, который должен не стягивать, раздвигать рожки, не составит большого труда. В местах установки шурупов необходимо высверлить перовым сверлом по углублению диаметром 20...22 *мм* и глубиной 8...10 *мм*. Только после этого следует сверлить отверстия для шурупов.

Для сиденья, или верха (*см. рис. 3*), подойдет фанера толщиной 10...12 *мм*. Я сделал сиденье из сплошного листа, а по бокам выпилил специальные отверстия. Что это даст? Во-первых, сидящий может держаться и за поручень, и за сиденье. Во-вторых, с помощью этих отверстий резинкой или веревкой удобно крепить груз на санях.

Сани готовы, но их еще надо «обуть». Для этого потребуется металлическая лента толщиной 2...3 *мм* и шириной 10...20 *мм*. В крайнем случае попробуйте расплющить обыкновенную проволоку диаметром 8...10 *мм*. «Обувку» готовим и примеряем к полозьям, но не крепим, так как делать это лучше всего после покраски саней. Не забудьте

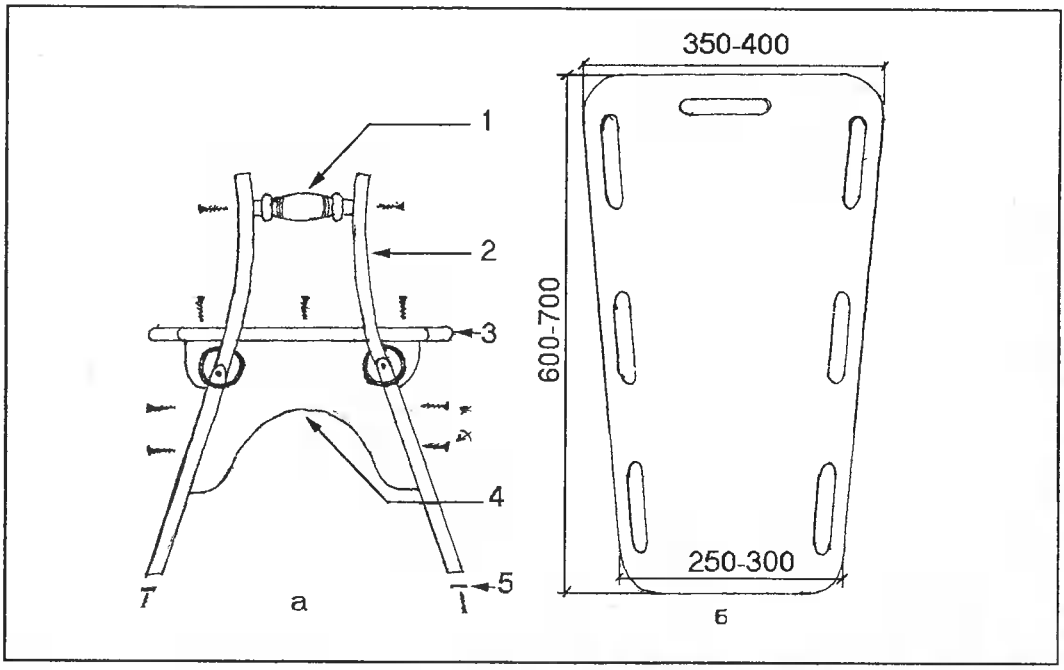
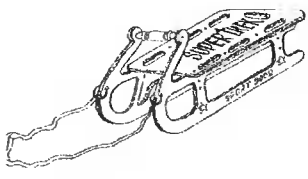


Рис. 3. Комплектация санок:
а — вид спереди;
б — сиденье;
1 — поручень;
2 — полоз;
3 — сиденье;
4 — царга;
5 — «шина»

прикрепить к полозьям кольца для тяги (*см. рис. 1*).

Если на изготовление деталей и сборку из них изделия уходит около 4...6 *ч*, то покраска требует гораздо больше времени. И чем меньше мы будем здесь спешить, тем лучше, так как от качества покраски зависит основная проблема саней — их водонепроницаемость. Поэтому покраску осуществляем в несколько этапов. Сначала наносим на поверхность саней горячую олифу. После высыхания последней выравниваем поверхность саней шкуркой. Далее три...четыре раза покрываем сани масляной краской для наружных работ, после каждого раза шлифуя высохшую краску шкуркой. После последней покраски шлифовка не требуется. Заключительный этап включает в себя нанесение узоров и спортивных надписей. «Обувку» крепим потайными шурупами размером 2 х 25 *мм*, соединяем шнур с кольцами для тяги, сани готовы. Когда вывели сани на испытание, то никто не поверил, что они самодельные. Спрашивали, где купили и сколько они стоят.

Вот так я полюбил фанеру, и с тех пор она стала незаменимым материалом в моей работе. Несмотря на дороговизну фанера освобождает меня от лишнего труда и ненужных потерь времени.



Г. Зуев

ЗОЛОТОЙ ЖУК

«Золотой жук» — так называется знаменитый рассказ родоначальника детективной литературы американского писателя Эдгара Аллана По (1809-1849 гг.). В рассказе вообще-то фигурирует «натуральный» жук золотистого цвета, а вот мы можем изготовить настоящего «золотого» жука ...из меди, равно как и металлическую копию любого насекомого, растения или цветка. И обучаться сложному искусству ювелира для этого не потребуется.

Сперва придется аккуратно засушить жука или цветок, скажем, розу. Наиболее хороши «в бронзе» монументальные крупные жуки: плавунец, дровосек (усач), жук-олень (рогач), жук-носорог. Но неплохо выглядят и металлические жуки помельче — майский, бронзовка, жужелица, навозник, в том числе и священный жук древних египтян — скарабей.

Засушенный экземпляр жука недолгое время выдерживают в 1,5%-ном растворе сулемы. (*Внимание! Сулема — это хлорная ртуть* ***HgCl2****, которая является сильным ядом. Да, сулему применяют в очень разбавленных растворах, например, для дезинфекции посуды. Но обращаться с ней надо очень осторожно! —* ***Примечание редактора.***) Затем жука просушивают и покрывают любым лаком или тонким слоем пчелиного воска, после чего делают поверхность жука электропроводящей, для этого ее полностью покрывают кашицей из порошкообразного графита (пудры), разведеннонного спиртом, одеколоном или водкой, используя мягкую пушистую кисточку. После высыхания токопроводящего покрытия излишки графита удаляют — просто сдувают.

Дальше в дело вступает гальваника, точнее, гальванопластика. Прежде чем объект поместить в гальваническую ванну, его хорошенько опутывают (крест-накрест) несколькими тонкими (диаметром 0,1...0,2 *мм*) медными проволочками, за которые его и подвешивают в ванне. Чтобы жук был полностью погружен в жидкость, к нему привязывают на нитке грузик, сделанный из неэлектропроводящего материала — пластилина, замазки и пр. Если для обмотки жука применен медный обмоточный провод, лаковую изоляцию с него аккуратно (чтобы случайно не перерезать) счищают острым ножом, лезвием бритвы, скальпелем или шкуркой-нулевкой.

В роли ванны подойдет любая стеклянная банка достаточных размеров. Источником тока послужит аккумуляторная батарея **GB1** (*рис. 1*) от автомобиля (или мотоцикла), либо мощный выпрямитель (с одним, дву-

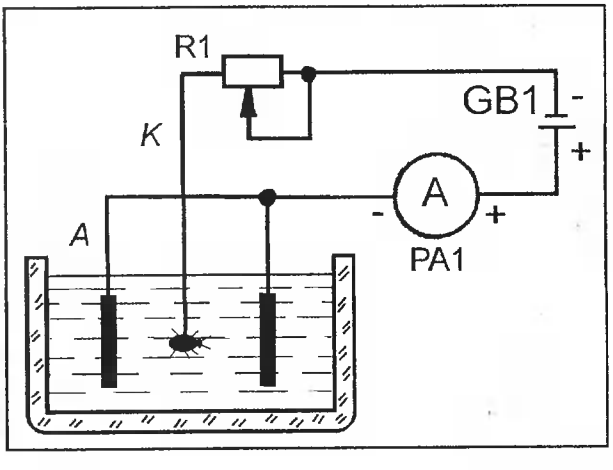


Рис. 1
Схема электролитического меднения жука

мя или четырьмя выпрямительными диодами). Ток в цепи регулируют реостатом **R1** (сопротивлением не более 20...25 ***Ом***). Сам покрываемый предмет (в нашем случае — жук) будет являться катодом (к нему подключают минус батареи **GB1**). Анод (он подключен к плюсу батареи **GB1**) изготавливают из двух небольших алюминиевых пластин, площадь которых соизмерима с площадью поверхности жука. Две обычные пластины можно заменить одной круговой, согнутой в форме греческой буквы Ω. Оба электрода (анод и катод) подвешивают над банкой на обычных карандашах. Контролируют ток процесса с помощью амперметра **PA1**.

При меднении, а именно с него мы и начнем золочение жука, плотность тока должна составлять 5...8 ***А/дм²***. Таким образом, если поверхность жука равна 5 *см²*, показываемый амперметром **PA1** ток примерно равен 0,25...0,4 ***А***, если 10 *см²* — 0,5...0,8 ***А***, если же 20 *см²* — 1...1,6 ***А*** и т. д. Необходимая температура электролита при меднении — 25...28°***С***. Причем специально ее поддерживать скорее всего не придется, поскольку в жилом помещении раствор при электролизе сам прогреется до такой температуры. Состав электролита для окончательного меднения приведен немного ниже.

Да, прежде чем начать меднение придется графитовый слой покрыть тонкой пленкой меди. Состав электролита для предварительного меднения такой: сернокислая медь (медный купорос) — 150...200 *г*; серная кислота (концентрированная) — 7...15 *г* (кислоту заливают по каплям в воду, а не наоборот!); этанол (винный спирт) — 30...50 *мл*; вода — 1000 *мл*. Рабочая температура электролита — 18...25°***С***; плотность тока — 1...2 ***А/дм²***. Спирт в этом растворе улучшает смачиваемость поверхности покрываемого предмета. Сначала металл в виде тонких крупинок начинает откладываться главным образом вокруг медных проволочек, потом начинает постепенно затягивать всю поверхность жука. Когда вся она покроется медью полностью, переходят на электролит для окончательного меднения, который содержит 200...250 *г* медного купороса и около 2 *г* серной кислоты на 1000 *мл* воды. Продолжительность процесса — несколько *часов*. Понятно, чем дольше идет процесс меднения, тем больше будет толщина покрытия, которая обычно составляет 0,1...2 *мм*. Учтите, что чем толще покрытие, тем металлическое изделие прочнее, но чем оно тоньше, тем четче на изделии проработаны мелкие детали и, следовательно, тем ажурнее и изящнее будет готовая вещь.

Если поверхность изделия почему-то получилась чересчур зернистой, более гладкой ее делают, прибегая к электролитическому полированию. Здесь уже полируемый предмет будет служить анодом, а алюминиевые пластины — катодом (*рис. 2*).

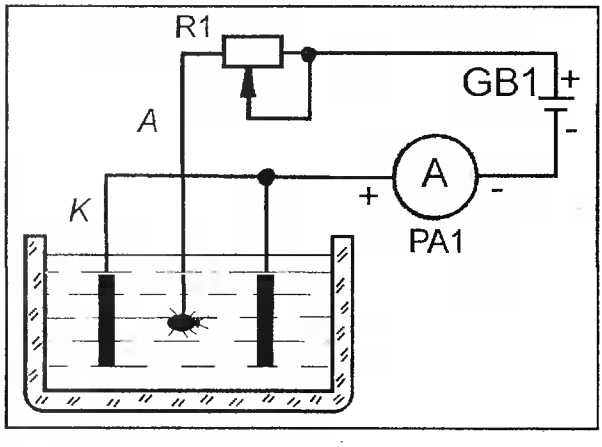


Рис. 2. Схема электролитического полирования жука

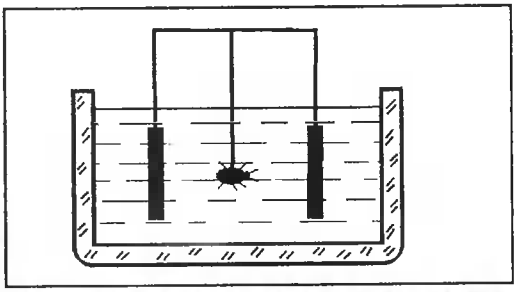


Рис. 3.
Схема электролитического оксидирования меди

Электролит для полировния меди имеет следующий состав: серная кислота (концентрированная) — 10 *г*; уксусная кислота (эссенция) — 12,5 *г*; хромовый ангидрид — 12,5 *г*; двухромокислый натрий (дихромат натрия) — 37,5 *г*; вода — 1000 *мл*. Рабочая температура электролита 60...75°*С*, плотность тока 25...50 *А/дм²*, время обработки от 1 до 5 *минут*.

Для имитации золота или же придания изделию крсивого цветного оттенка применяют специальное электрохимическое оксидирование (пассивирование) меди. Источник тока для этого не потребуется, так как тут используется ток, который создает в электролите гальванопара, образованная висящими в растворе алюминиевыми пластинами и самим медным изделием. Чтобы гальванок пошел, снаружи оба электрода перемыкают между собой (*рис. 3*). При оксидировании на медной поверхности образуется медная тонкая (но весьма прочная!) яркая цветная пленка, которая в течение нескольких *минут* постепенно меняет цвет в такой последовательности: цвет червонного золота, оранжевый, фиолетовый, светло-золотистый, малиновый и зеленый. Так что ловите нужный цвет.

На роль ванны тут подойдет алюминиевая кастрюля, которая возьмет на себя обязанности алюминиевых электродов. В таком случае медные проволочки, идущие от изделия, соединяют с кастрюлей отдельным толстым проводом с помощью зажима «крокодил». За само изделие на любом этапе формирования покрытия, в особенности при оксидировании, браться руками нельзя. Если же это случайно произошло, изделие обязательно обезжиривают, окуная сначала в бензин или ацетон (огнеопасно!), а после в крепкий водный раствор питьевой (либо стиральной) соды, стирального порошка, обычного или жидклго мыла и т. п. После обезжиривания изделие протравливают в течение 20...30 *с* в 10...20%-ном растворе серной кислоты, а затем тут же помещают в ванну для оксидирования, если касание рукой произошло на этом этапе.

Состав электролита для оксидирования меди: щавелевая кислота (концентрированная) — 30 *г*; медный купорос — 50 *г*; едкий натр — 35 *г*; дистиллированная вода. Указанные вещества растворяют по отдельности (каждое в 100 *мл* воды), а затем сливают их вместе строго в определенной последовательности: первый раствор (с кислотой), постоянно помешивая, вливают во второй (с купоросом), через *минуту* в смесь доливают третий (с натром). Правильно составленный электролит — светло-бирюзового цвета.

Перед началом работы электролит следует тщательно перемешать, а в процессе окрашивания придется покачивать изделие (того же жука), чтобы концентрация электролита вокруг него была бы равномерной. За ходом окрашивания наблюдают, периодически вынимая жука для осмотра, перед которым его споласкивают в чистой дистиллированной воде. Когда желаемая окраска достигнута, готовое изделие вынимают

из ванны, промывают сначала в воде, а после в нейтрализующем содовом растворе, сушат, покрывают слоем бесцветного нитролака.

Но допустимо и не лакировать жука, поскольку цветная пленка сама по себе достаточно проста и химически стойка. Если полученный цвет пленки вам почему-то разонравился, оксидную пленку легко удалить, на короткое время погрузив изделие в 10%-ный раствор серной кислоты. После тщательной промывки предмет готов для повторного окрашивания. Для создания художественного эффекта на сухом изделии в нескольких местах оксидную пленку разрешается частично удалить мягкой кисточкой, слегка смоченной тем же раствором серной кислоты.

Если же вы хотите действительно покрыть жука золотом, ванна уже не потребуется. Дело в том, что химреактивы, содержащие драгоценные металлы, весьма дороги и использовать их приходится очень экономно. Вместо ванны для этого гальваностегического процесса используют мягкую кисть, металлическая обойма которой подсоединена к плюсу батареи **GB1** (*рис. 4*). Если же волоски у кисточки заключены в пластмассовую оболочку, их обвивают несколько раз тонкой проволокой из паяльного припоя **ПОС** либо

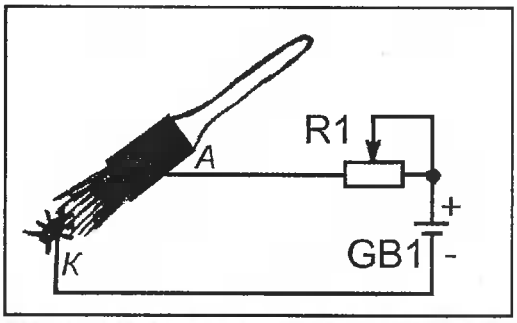


Рис. 4.
Схема электролитического золочения «медного» жука

облуженным медным проводом. Таким образом, кисточка будет тут служить анодом. Катодом является само изделие, к которому отрицательный провод от батареи **GB1** подключают с помощью пайки. Ход процесса покрытия золотом зависит от размеров кисти, поэтому ток в цепи подбирают опытным путем (примерная плотность тока около 1 *А/дм²*).

Для золочения применяют электролит, 1000 *мл* которого содержат: хлорное золото — 2,65 *г*; железосинеродистый калий — 15...50 *г*; сода кальцинированная — 20...25 *г*.

Если вместо золочения вы хотите изделие посеребрить, электролит должен содержать следующие компоненты: хлористое серебро свежеосажденное — 3...15 *г*; железосинеродистый калий — 5...30 *г*; сода кальцинированная — 20...25 *г*. При желании заменить серебрение более дешевым цинкованием понадобятся: сернокислый цинк — 300 *г*; сернокислый натрий — 70 *г*; алюминиевые квасцы — 30 *г*; борная кислота — 20 *г*. Для хромирования берут: 250 *г* хромового ангидрида и 2,5 *г* концентрированной серной кислоты. При никелировании используют электролит, в который входят: 70 *г* сернокислого никеля; 40 *г* сернокислого натрия; 20 *г* борной кислоты и 5 *г* хлористого натрия.

Все перечисленные электролиты составляют в определенной последовательности: в 200...300 *мл* дистиллированной воды растворяют первое по порядку вещество, указанное в рецепте, потом второе, третье и т. д. В конце к полученному раствору доливают воду, доводя его количество до 1 *л*. Следует иметь в виду, что хотя растворы и не содержат сильно ядовитых веществ, обращаться с ними во избежание ожогов и отравления следует с осторож-

ностью. Хранить готовые растворы лучше всего в темной стеклянной посуде с плотно закрывающейся пробкой. Количество содержащихся в том или ином рецепте веществ, позволяет получить 1 *л* электролита. Если вам понадобится другое количество электролита, надо просто пропорционально уменьшить (или увеличить) в рецепте содержание всех компонентов, включая воду, конечно. Вместо концентрированных кислот (или щелочей) допустимо применять химикаты, разведенные водой. Тогда массу (вес) концентрированной кислоты рассчитывают, исходя из крепости кислоты, пользуясь теми же пропорциями. В этом случае, естественно, количество дистилированной воды в растворе должно быть уменьшено на объем (массу) воды, содержащейся в разведенной кислоте.

Осаждение металла возможно и на кружевах, включая ажурные гипюр или фриволите. Кружева сначала растягивают на рамке (либо пяльцах) и пропитывают парафином. Затем их снимают и проглаживают утюгом, заложив между двумя листами бумаги для удаления излишков парафина. Потом наносят электропроводный слой из графитовой пудры, после чего остатки графита сдувают. Проложив проводники по краю кружева, их крепят на рамке, согнутой в кольцо из толстого провода в поливинилхлоридной изоляции. Далее обработку ведут точно так же, как уже описано выше. Готовые кружева (омедненные, а также оксидированные или позолоченные) напоминают изящные произведения золотошвейного искусства.

В. Болдырев

УЗОРЫ НА СТЕКЛЕ

ИНСТРУМЕНТЫ

В последнее время дома стали строить повышенной комфортности, этажности и т. д. Владельцы таких квартир стали предъявлять повышенные требования к качеству внутренней отделки своего жилья, стремясь, фигурально выражаясь, к «эстетизированию» интерьера, немаловажным элементом которого являются детали из стекла. Это и стеклянные дверцы шкафов, стеклянные элементы дверей, стеклянное запопнение балконных окон и т. д.

Сейчас без особого труда можно приобрести стекло любого состава, цвета и толщины, но всегда даже самое лучшее «гладкое» стекло выглядит не так эффектно, как стекло, побывавшее в теплых руках мастера-умельца. Все мы видим разницу между простым стеклянным горшком и вазой той же формы, но побывавшей в руках гранильщика. Причем на вазе нельзя сделать всего того, что «разрешает» лист плоского стекпа. Впервые я увидел узоры на стекпах дверей еще в 1963 году и влюбился в них, по-видимому, навсегда.

Ниже я предлагаю конструкции инструментов, которыми, помимо традиционных, удается без особых усилий создавать из обыкновенного стекла настоящие произведения искусства.

Узоры, как известно, на стекло наносят разными способами: абразивными кругами, растворами пла-

виковой кислоты, медным колесиком, ультразвуковыми головками, электрокарандашом, лазерным лучом, столярным клеем. И еще существует много способов, о которых любознательный читатель при желании прочитает в специальной литературе. Я же здесь хочу остановиться на конструкциях головок, которыми можно наносить на плоских листах матовые кольца любых диаметров с любой шириной ободка.

Тем, у кого есть алмазные круги чашечного или тарельчатого типа, задача облегчается, им нужно будет только пристроить к ним приводной валик (хвостовик). Тем же, у кого таких кругов нет, придется делать нужные инструменты самим. Особых сложностей здесь не предвидится. Берем листовой материал (если сталь, то толщиной 3...4 *мм*, если что-то типа текстолита, то толщиной 10...12 *мм*) и вырезаем из него круги необходимого диаметра. Лучше всего заготовить набор таких кругов-дисков диаметром от 20 до 200 *мм* с шагом в 20 *мм*. С одной стороны каждого круга необходимо как-то закрепить держатель (например, одно или два ушка), чтобы на нем смонтировать шарнирный хвостовик для сверлилки (о хвостовике будет подробно рассказано ниже). На другой стороне каждого диска по краю нужно укрепить кусочки от абразивного круга, желательно отрезного, сделанного на основе вулканита. Размеры кусочков зависят от того, какой ширины вы хотите получить на стекле кольца. У кого случайно окажутся осколки от венца алмазного отрезного круга, пусть считает себя счастливчиком, ведь ему, чтобы стать владельцем вечного инструмента, нужно взять в руки паяльник и напаять эти осколки в нужных местах на стальной диск. А можно расположить осколки и так, что головка будет давать не одно кольцо, а ряд концентрических колец.

Обычно для подобных головок используют не диски, а кусочки труб разного диаметра. А отличные головки небольших размеров получают из алмазных сверл, только надо к корпусу с алмазосодержащей коронкой (длина корпуса 30...40 *мм*) приспособить шарнирный хвостовик. У кого таких сверл нет, что-то подобное, как я уже сказал, можно изготовить из обрезков обыкновенных водо- или газопроводных труб. Главное, чтобы плоскость торца трубы, на котром планируется закреплять кусочки абразива, была перпендикулярна (насколько возможно, конечно) оси трубы. На рабочем конце трубы желательно сделать углубления по размеру кусочков абразива. Очевидно, без хорошего клея здесь не обойтись. С другого конца трубы приделывают шарнирный хвостовик. Для этого, отступив от верхнего края канавки *миллиметров* 10, сверлят в трубе сквозное радиальное отверстие для оси, на которой будет установлен шарнир.

Тем, кто не хочет заниматься украшением плоских стекол капитально, а собирается выполнить, так сказать, разовое изделие, с изготовлением сложных приспособлений связываться не стоит. Матовые кольца удовлетворительного качества можно получить с помощью трубы нужного диаметра (из любого материала) с ровно срезанным торцом. Оснащать конец такой трубы абразивными элементами нет никакой необходимости. Просто в этом случае в намеченном месте под трубу наливают воду и подсыпают абразивный порошок, хотя бы и речной песок. Вращая трубу туда-сюда, ее периодически приподнимают (как при

притирке клапанов двигателя внутреннего сгорания). Таким образом не очень сложно получать кольца желаемых ширины, диаметра, фактуры и глубины.

На матовом кольце потом алмазной головкой можно дополнительно наносить виньетки или даже целые изречения. Писать, конечно, придется справа налево, выполняя буквы в зеркальном отображении.

Фиксирующая доска понадобится и здесь, конечно. Без нее инструмент удержать на одном месте, особенно в начальный период работы, никак не удается.

Технология

Чтобы матовое кольцо на стекле получилось ровным и красивым, к головке нужно в обязательном порядке прикрепить шарнирный хвостовик. Шарнир делают так. Из «подручного» материала (сталь, бронза, латунь, чугун, текстолит и т. д.) вырезают кубик размером 10 х 10 *мм* (или похожий по размерам параллелепипед). Подойдет и 10...12-*миллиметровый* отрезок кругляка диаметром 10 *мм*. В кубике (столбике) по краям сверлят два взаимно перпендикулярных отверстия (*рис. 1*). Затем кубик с одной стороны фиксируют с помощью шплинта между ушками нашей головки или чашечного алмазного круга (если последний, конечно, имеется). На другом конце кубика аналогично крепят вилку хвостовика — детали, с помощью которой вращают головку. Обычно хвостовик представляет из себя стержень диаметром не более 8 *мм*, чтобы хвостовик можно было зажать в патроне коловорота или же ручной либо электрической дрели.

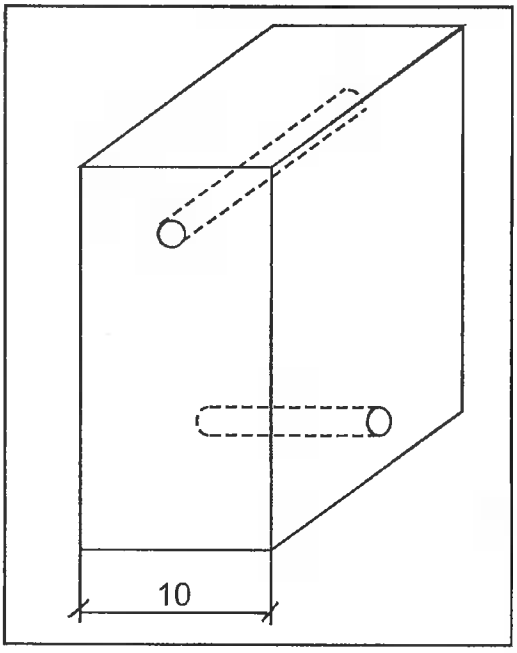


Рис. 1
Элемент шатунного хвостовика

Технология нанесения колец с помощью головки проста. Готовят ровную площадку, чтобы размещенный на ней лист стекла не испытывал никаких напряжений. Затем прямо на самой площадке размечаем и прорисовываем узор или кладем непосредственно на площадку нужный трафарет. Далее укладываем стекло, а на него — фиксирующую доску. Дело в том, что если без фиксирующей доски начать вращать на стекле рабочую головку, то она обязательно поползет в сторону. Чтобы этого не случилось, в куске фанеры или иного плоского материала вырезают отверстия, чтобы в них достаточно свободно (но без особого люфта) проходили соответствующие головки или алмазные круги. Устанавливаем на стекле в нужном месте фиксирующую доску, прижимаем ее к площадке, фиксируя на последней с помощью пары посылочных гвоздиков, вставляем в нужное отверстие доски наш абразивный инструмент, закрепленный в сверлилке, приводим сверлилку в действие. Головки больших диаметров

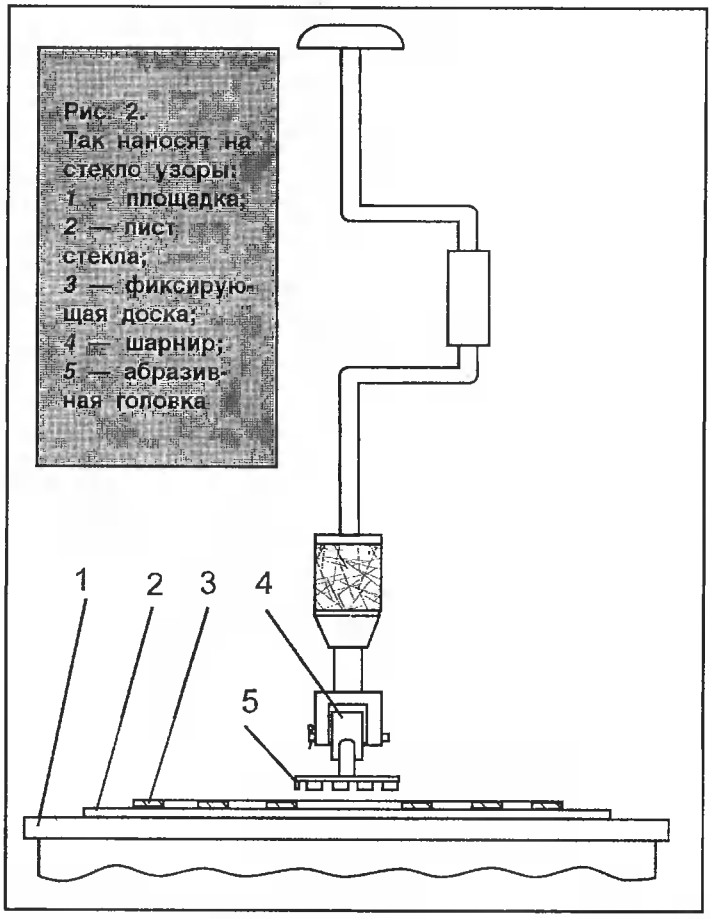


Рис. 2. Так наносят на стекло узоры: *1* — площадка; *2* — лист стекла; *3* — фиксирующая доска; *4* — шарнир; *5* — абразивная головка

лучше всего вращать коловоротом. Предварительно под инструмент надо вылить пару наперстков воды. Ну а нюансы, которые появятся в процессе освоения, будут устраняться по мере роста мастерства художника.

Многожальная головка

Однажды у одного мастера, который с помощью маленьких алмазных головок и бормашинки делает на стекле удивительные цветы, увидел элемент, непонятно чем сделанный. На мой вопрос он ответил: «Многожальной головкой». К сожалению, в «Справочнике металлиста» такой термин я не обнаружил, поэтому «официального» названия такой головки я не знаю. А представляет она из себя обычный диск, на рабочей поверхности которого имеется ряд выступов и впадин размером примерно миллиметр на миллиметр. Найти такой круг на рынке я не смог. И я подумал: «Нельзя ли такой инструмент сделать самому?» Сначала думал взять обыкновенный алмазный отрезной круг и нарезать на нем канавки. Но чем? Это же алмаз! Наконец, меня осенило: надо набрать головку из кусочков отрезных дисков, проложив между ними кусочки из кровельной стали чуть меньшего размера. Повозился я изрядно. Но теперь у меня есть инструмент, который я не знаю куда применить. Недаром говорят, что «охота пуще неволи». И вот я решил поделиться с читателями журнала своим достижением — авось они воспользуются моим опытом и сделают себе нечто подобное, когда такой инструмент им действительно понадобится.

С. Милохин

НЕ НУЖНО ВЫЗЫВАТЬ СЛЕСАРЯ-САНТЕХНИКА

Потери воды в системе водоснабжения складываются из утечек и непроизводительных расходов, которые и определяют превышение фактического расхода воды над плановым. Утечка воды — это постоянные потери, причиной которых являются нарушения герметичности водоразборной и трубопроводной арматуры, стыковых соединений и трубопроводов. Непроизводительные расходы в основном обусловлены повышенным давлением перед водоразборной арматурой, в результате чего *секундный* расход через водоразборную арматуру значительно превышает нормативный (рабочий).

Так, согласно **СН** и **П2.04.01-85** для поплавкового клапана смывного бачка унитаза секундный расход воды при минимальном рабочем давлении перед ним (клапаном) 0,02 ***МПа*** (2 *м водяного столба*) составляет 0,1 *л/сек*, а для смывного крана для унитаза при давлении 0,04 ***МПа*** (4 *м водяного столба*) составляет 1,4 *л/сек.*

При потерях воды более 10...15% проводят техническое обслуживание (ремонт) смывных бачков водоразборной и трубопроводной арматуры, а также трубопроводов.

Утечку через смывной бачок определяют следующим образом. Сбрасывают воду из бачка. Если через 5...20 *с* после сброса воды, последняя начинает поступать в унитаз, то запорная арматура (поплавковый клапан) в смывном бачке не работает. Заметим, что минимальная вместимость бачка (6,5 *л*) выбрана с учетом качественной и полной промывки не только чаши унитаза, но и его сифона, меньший же объем бачка отрицательно сказывается на санитарно-гигиеническом состоянии туалета.

Недавно на работе ко мне подошла оператор газовой водогрейной котельной Надежда Васильева и сказала, что вода в смывном бачке течет, не переставая, то есть потери воды значительно превышают разрешенные 15%. Я вскрыв крышку бачка из фаянса, увидел, что в двухпоплавковом отечественном смывном бачке с верхним пуском уровень воды на 20 *мм* выше уровня перелива, так что вода постоянно течет в унитаз. С небольшим усилием приподнял поплавковый (мембранно-поршневый) клапан вверх до упора — вода в бачок продолжала поступать. Закрыл воду, очистил (промыл) от коричневого шлама бачок, а также промыл поплавок и связанный с ним резиновый грузик в виде банана. Разобрав пластмассовый поплавковый мембранно-поршневый клапан, промыл резиновую специального профиля мембрану, вытащил пластмассовую ось рычага, счистил ножом с них коричневый налет от ржавой воды. Далее извлек из гнезда пластмассовый поршень, после чего очистил и его, и гнездо, вынул из поршня уплотнительную прокладку, промыл ее в воде. Намотал на деревянный стержень вату и протер пластмассовое седло клапана.

Собрав клапан, подал воду в бачок, но, увы, вода из бачка продолжала поступать в унитаз из заливного патрубка. Следовательно, грязь не виновата.

Вторично разобрал клапан, отделил поплавок, включил воду и алюминиевой проволокой диаметром 6 *мм* плотно прижал поршень с уплотнительной резиновой прокладкой к седлу. В результате вода перестала вытекать из изливного патрубка в унитаз. Ура!!! Вот, где была «собака зарыта». За го работы комплекта износилась (частично стерлась) уплотнительная прокладка и между ней и седлом клапана постоянно сохранялся зазор.

На выручку пришла пластиковая прокладка от винтовой водочной пробки, из которой я вырезал кружок соответствующего диаметра. Затолкал новую прокладку в гнездо поршня, далее вставил частично изношенную заводскую резиновую прокладку, после чего собрал поплавковый клапан. Проверил. Теперь уровень воды в бачке находился на 20 *мм* ниже уровня верхней части трубы перелива. Добавлю, что устанавливать уровень воды в бачке ниже 20 *мм* от верхней кромки трубы перелива не рекомендуется, так как в последнем случае в бачке не накопится минимальный объем воды, обеспечивающий надежный смыв и отсутствие запаха в туалете.

На весь ремонт мне потребовалось около 2 *ч*, из которых 2/3 времени ушло на поиск причины протечки. Хотелось бы, чтобы умельцы сразу «брали быка за рога» и проверяли уплотнительную прокладку и герметичность стока между ней и седлом (при их прижатии друг к другу, понятно).

N.N.

СОВЕТЫ НА ВСЯКИЙ СЛУЧАЙ

Как-то у моего топора лопнула боковина обуха (*рис. 1,а*). Топор на топорище держался, но работать им стало опасно.

• Заварить трещину не было возможности, а топор был нужен срочно. Тогда я в обухе просверлил отверстие сверлом диаметром 8,2 *мм*, вставил в отверстие болт **М8** и навинтил на него гайку. Затем обуховую часть топора зажал в тисках и завернул гайку до упора (*рис. 1,б*). Лишнюю часть болта спилил, после чего расклепал и его конец, и гайку. Теперь топор на топорище стал держаться прочно.

(*Может быть в безвыходном положении и можно работать некоторое время треснувшим топором, но дело это опасное и при первой же возможности трещину надо заварить!* — ***Примечание редактора.***)

• В садовой тележке грузоподъемностью до 100 *кг* (я приобрел ее в магазине) примитивные подшипники, на которых были установлены колеса, скоро вышли из строя. При ремонте решил использовать стандартные шариковые подшипники **203** серии (*рис. 2,а*). Но подшипники эти имеют цилиндрические

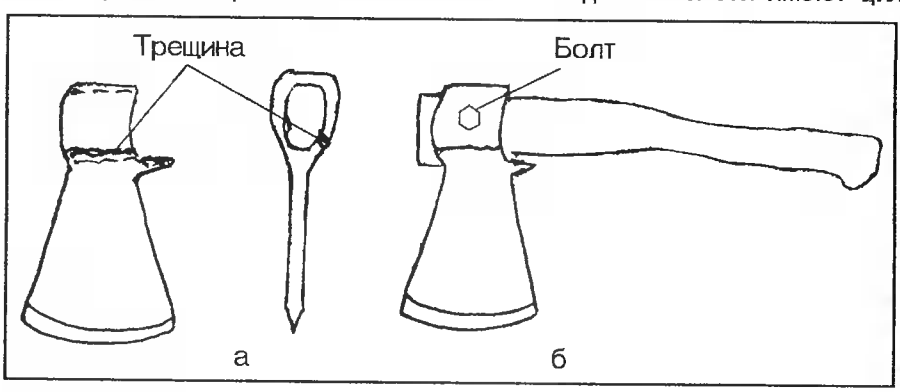


Рис. 1. Ремонт треснувшего топора: *а* — расположение трещины; *б* — крепящий болт

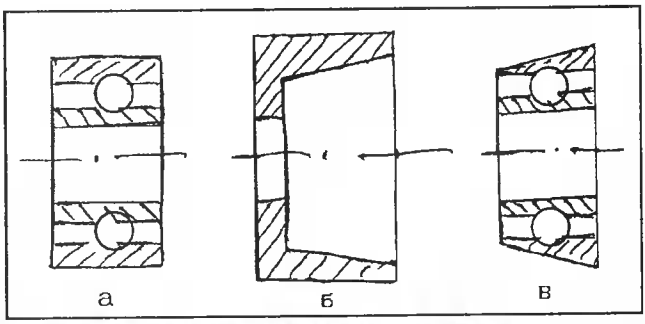
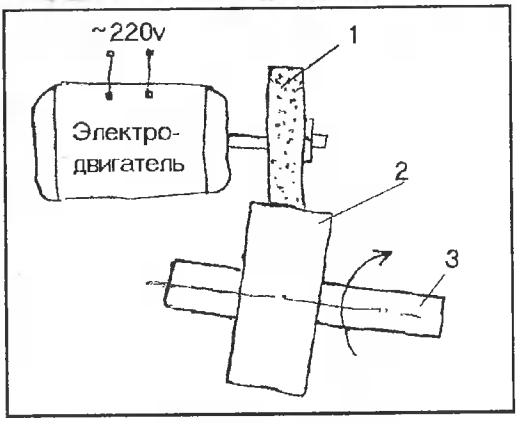


Рис. 2.
Имеющийся подшипник (*а*), гнездо для «родного» подшипника (*б*), подшипник требуемой формы (*в*)

наружные обоймы, а вставить их надо было во втулки с коническими внутренними поверхностями (*рис. 2,б*). Потребовалось удалить часть металла с наружной стороны внешней обоймы подшипника (*рис. 2,в*). Для выполнения этой операции в отверстие моего подшипника вставил деревянный брусок, надел на руки рабочие рукавицы и, слегка притормаживая вращение наружной обоймы подшипника (большим пальцем правой руки), начал сжимать металл с помощью абразивного круга на электроточиле (*рис. 3*). Необходимую форму подшипнику удалось придать *минут* через 20...25. Садовая тележка с такими подшипниками успешно работает уже 12 лет.

Рис. 3.
Так придают наружной обойме подшипника форму конуса:
1 — наждачный круг;
2 — подшипник 203 серии;
3 — деревянный брусок (ось)



● В нашей детской коляске были установлены резиновые колеса «дутики» (*рис. 4,а*), то есть внутри шины находится воздух. Со временем в резине шин образовались трещины (*рис. 4,б*). Встал вопрос, как восстановить работоспособность шины? Решил для ремонта применить резиновые кусочки размером примерно 3 х 4 х 8 *мм*, которые нарезал ножницами из старой камеры грузового автомобиля. Этими брусочками через трещины полностью заполнил внутренности шин. Каждую шину многократно встряхивал, чтобы поплотнее «упаковать» резиновые бруски, следя, однако, за тем, чтобы не исказилась форма внешней поверхности шины. Затем в шины через трещины влил по 200 *г* клея **88 Н** (при диаметре шины около 28 *см*). Трещины закрыл бумагой, смоченной растительным (подсолнечным) маслом, и всю шину многократно обвязал веревкой. Клей в шинах высыхал долго, с осени до весны они находились в теплом помещении. Зато результат оправдал все ожидания. Колеса с резиновой начинкой успешно работают уже почти 10 лет, позволяя перевозить на двухколесной тележке груз до 60 *кг*. ■

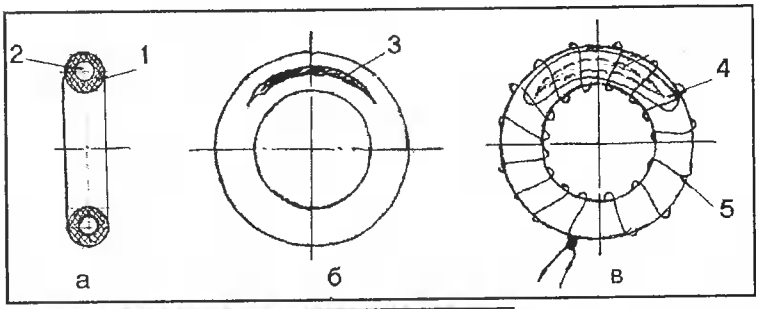


Рис. 4. Ремонт шины-«дутика»:
а — шина-дутик; *б* — шина с трещиной; *в* — шина, заполненная кусочками резины и клеем;
1 — резиновая оболочка;
2 — воздушная полость;
3 — трещина;
4 — «заплатка» из бумаги;
5 — шпагат

М. Тихонов

ЭЛЕКТРОЛОБЗИК

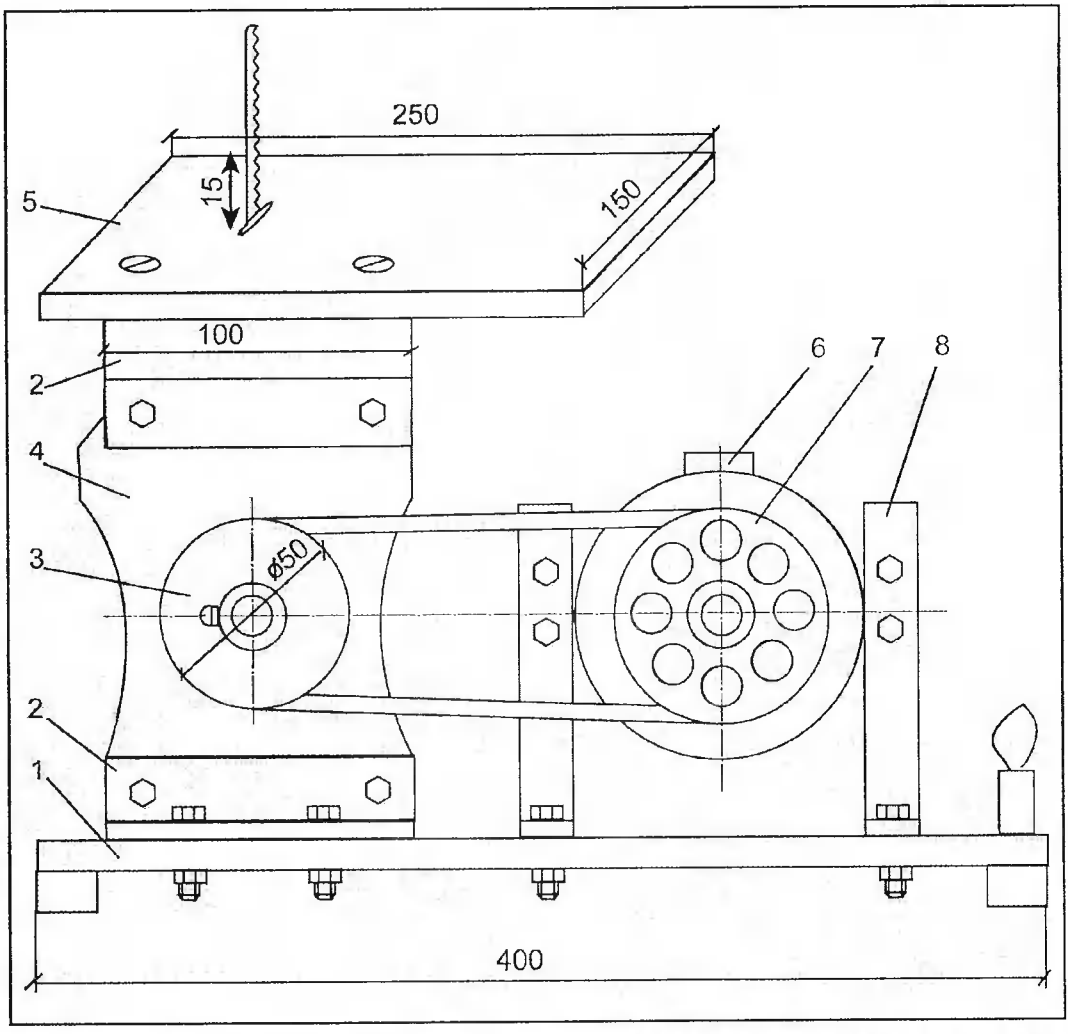
Здравствуйе, уважаемая редакция. Ваш альманах — очень нужное издание для людей, умеющих, а главное, желающих что-то сделать своими руками. В эпоху всеобщего дефицита я смастерил теще в деревню самопрялку, а затем — инкубатор на базе старого холодильника. Пользуемся им и в настоящее время. Сделаешь что-то своими руками, вложишь душу и гордость прямо-таки переполняет. В этом материале я хочу рассказать, как изготовить электролобзик своими руками. Может кого-нибудь и заинтересует этот необходимый инструмент.

Ради любопытства как-то вскрыл я компрессор бытового холодильника, выброшенного соседями. Найти сейчас старый компрессор не проблема. Как любой «наш» человек, долго прикидывал, где «внутренности» компрессора можно использовать. Родилась идея сделать электролобзик, больно кривошипно-шатунный механизм компрессора выглядел надежным. Вообще промышленные компрессоры от холодильников давно в чести у умельцев, которые чаще всего используют их по прямому назначению. Хотя бы для заполнения воздухом автомобильных камер. Такие компрессоры дают давление до 10 *атмосфер*.

Вскрытие компрессора осуществил следующим образом. Сначала просверлил в торце корпуса два отверстия диаметром 6 *мм*, чтобы слить из корпуса масло. Молотком удалил систему крепления корпуса, а ножовкой спилил компрессионные трубки. Корпус разрезал ножовкой по металлу, можно также просверлить в корпусе ряд отверстий, а далее поработать зубилом. Вынул статор вместе с кривошипно-шатунным механизмом. Спрессовал ротор с вала кривошипно-шатунного механизма. Удобнее это делать в тисках, подобрав соответсвующий отрезок трубы. Разобрал механизм и промыл его бензином.

Кроме кривошипно-шатунного механизма для сборки электролобзика понадобится еще ряд деталей. Придется подобрать электродвигатель небольшой молщности, желательно однофазный на 220 *В*. Для трехфазного двигателя потребуется конденсаторы для запуска. Система крепления электродвигателя к основанию определяется конструкцией лапок на корпусе двигателя. Я установил двигатель на основании при помощи кронштейнов (*рис. 1*). Под вал электродвигателя подбирают шкив. Понятно, от диаметра этого шкива, как и диаметра шкива на валу кривошипно-шатунного механизма зависит частота возвратно-поступательного движения поршня. То есть изменяя передаточное число можно подбирать нужную скорость движения пилки.

Передача вращения с одного шкива на другой осуществляется с помощью пассика. В качестве последнего рекомендую использовать кольцо из резинового шнура диаметром 4...5 *мм* (диаметр самого кольца 150...200 *мм*). И уже по резиновому кольцу располагать на основании лобзика корпус кривошипно-шатунного механизма. Для этого надевают пассик на оба шкива и оттягивают корпус кривошипно-шатунного меха-



низма, пока пассик слегка не натянется. В этом месте и крепят корпус к основанию при помощи болтов **М6** и уголка 25 х 25 *мм*, используя уже имеющиеся в корпусе отверстия. С помощью таких же уголков у верхней части корпуса механизма крепим стол. Уголки свариваем между собой, получая полку. Можно вместо уголков подобрать подходящий швеллер.

Основание электролобзика либо крепят к верстаку, либо делают инструмент переносным. Для этого к основанию снизу крепят ножки — приклеивают куски листовой резины толщиной 10 *мм* или приворачивают винтами резиновые бобышки.

Рис. 1. Конструкция электролобзика:
1 — основание;
2 — уголки;
3 — шкив компрессора;
4 — корпус компрессора;
5 — рабочий стол;
6 — электродвигатель;
7 — шкив электродвигателя;
8 — стойка-кронштейн

Самое главное — это крепление к поршню механизма пилки лобзика. Пилу делаем из обломка ножевочного полотна по металлу. На наждачном станке придаем ему форму, как показано на *рис. 2*. Сняв технологическую крышку с поршня, сверлим в его донышке отверстие под резьбу **М6**, нарезаем резьбу. Вво-

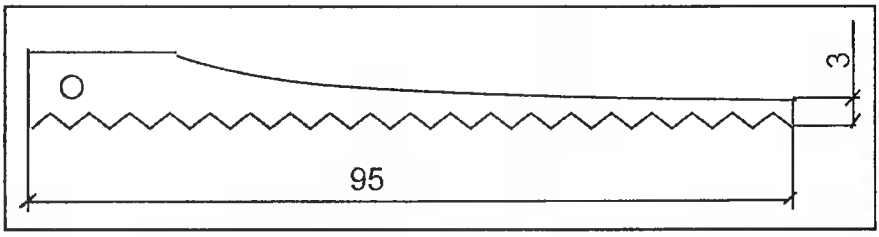


Рис. 2. Пилка электролобзика из ножовочного полотна

рачиваем в поршень зажим для пилки и контрим его гайкой (*рис. 3*). Пилку в зажиме фиксируем винтом **М5**. Имеющиеся на корпусе компрессора гнезда для винтов **М5**, прижимающих крышку, закрывающую поршень, к корпусу, используют для установки кожуха из дермантина,

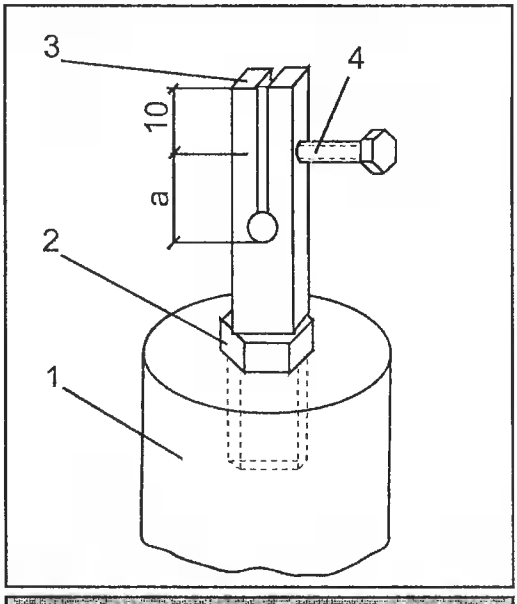


Рис. 3. Крепление пилки электролобзика:
1 — поршень;
2 — гайка;
3 — зажим;
4 — винт зажимной;
а — винт зажимной

препятствующего попаданию пыли и опилок в гильзу поршня. Мне попался компрессор, у которого крепежные винты на корпусе позволяют установить рабочий стол так, что поршень совершает возвратно-поступательное движение перпендикулярно плоскости стола (это обычно и требуется). Если данное положение не выполняется, что вообще-то маловероятно, не беда. Придется сначала установить общую накладку из стали или другого прочного материала, а уже к ней крепить нижнюю и верхнюю полки для стола, обеспечивая нужное положение последнего относительно хода поршня. Главное — кривошипно-шатунные механизмы у всех компрессоров одинаковые.

Примечание. Основание и стол рекомендую изготовить из корпуса старого отечественного телевизора, так как здесь используется очень хорошая прессованная фанера с лакированным покрытием.

На столе лобзика можно выполнить угловую разметку для осуществления точных резов. Ну а выпиливать узоры на фанере лобзиком совсем легко. Необходимо просто двигать заготовку относительно пилки согласно контуру рисунка. Малый ход пилки (*а* = 15 *мм*) сравнительно большая скорость ее движения делают лобзик очень надежным в работе. Лобзик подходит для распиловки любых неметаллических предметов. Для резки металла у пилки слишком большая скорость движения.

Ю. Прокопцев

КАПРИЗНЫЕ СТЕРЕОНАУШНИКИ

Многим, кто постоянно пользуется стереоплейером, приходится неоднократно приобретать к нему очередную новую пару стереонаушников. Слабым местом этих миниатюрных, изящных «говорителей» является электрошнур, не выдерживающий натяжений и рывков, неизбежно возникающих при «работе» с этим аппаратом. Естественно желание пострадавшего меломана восстановить изделие, но как взяться за дело он не знает. Попробуем подсказать, как осуществить этот вообще-то несложный ремонт.

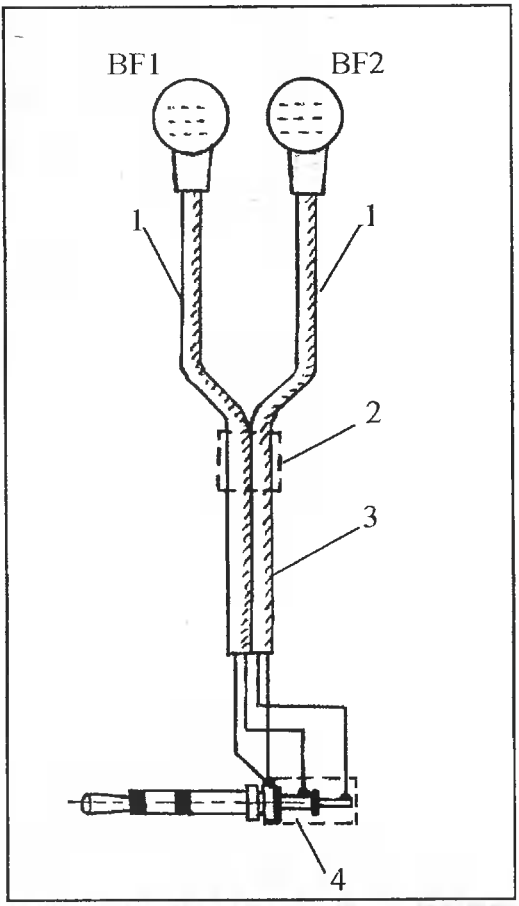


Рис. 1. Схема штатной «проводки» стереотелефонов:
1 — **шнуры к наушникам;**
2 — **«пломба»;**
3 — **слитный шнур;**
4 — **присоединительный хвостовик штекера**

Для начала ознакомимся с устройством «электропроводки» стереотелефонов на примере распространенной модели фирмы «**Sony**» (*рис. 1*). От наушников **BF1** и **BF2** идут раздельные шнуры, в пластмассовой оболочке которых находятся две токопроводящие жилы — одна представляет из себя стравнительно толстый провод в эмалевой изоляции, вторая состоит из нескольких очень тонких луженых жилок без изоляции. По отдельности оба шнура «существуют» до пластмассовой «пломбы», после которой идут слитно к штекеру с соединительным хвостовиком. Последний имеет три пояска, к которым припаиваются жилы общего шнура. При этом пучки тонких жилок из обоих телефонных шнуров соединены вместе, образуя среднюю точку стереопары.

Обнаружить участок шнура, где произошел обрыв жилы, в принципе возможно с помощью приборчика типа искателя скрытой проводки (*рис. 2*). Подав на контактные участки телефонного штекера напряжение 220 ***В*** (конечно, через высокоомный защитный резистор **R1** типа **МЛТ-0,5**), антенной **WA1** прибора проводят вдоль шнура стереотелефонов. У границы разобщенных участков жилы **1** (находящегося под напряжением и «сво-

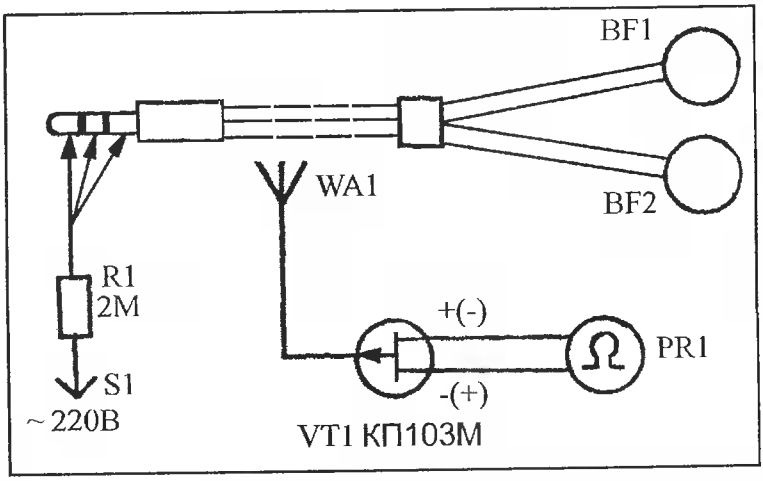


Рис. 2. Так работают искателем скрытой проводки

бодного» от напряжения) наблюдается резкое изменение показаний омметра **PR1**. Вместо омметра **PR1** я использовал мультиметр **M838**, который показал на соответствующих участках величины порядка 15...18 ***кОм*** и 0,3 ***кОм***. Ясно, что дефектный участок шнура должен быть вырезан, но подобный шаг сократит длину шнура, что спровоцирует новые обрывы. Поэтому более целесообразно заменить неисправную проводку полностью на более прочный шнур достаточной длины, согласившись, понятно, с утратой первоначального «фирменного» облика проводки. Наиболее подходит для этих целей отечественный двужильный шнур к ушным телефонам типа **ТМ-2** и **ТМ-4**. Шнур разрезают вдоль до середины, отделяя одну жилу от другой. Жилы неразрезанных частей шнуров подключают к наушникам (**BF1** и **BF2**), а к концам разделенных жил подсоединяют три тонких многожильных отрезков монтажного провода, сплетенных косичкой в единый гибкий шнур (*рис. 3*). Другой конец этой косички заканчивается штекером.

Проводнички косички подсоединяют к жилам шнуров от наушников следующим образом. К одному из проводничков припаиваем по жиле от шнуров, приходящих от каждого наушника — это будет «средняя точка» (*см. рис. 3*). Каждый из двух других проводичков косички подпаяем к той или другой жиле шнуров.

Длины концов «косички» и шнуров подбираем так, чтобы при их пайке места соеднений отстояли друг от друга на 7...10 *мм* (*см. рис. 3*). Такая организация соединения исключит замыкание оголенных участков и позволит обойтись одной общей наружной оболочкой в виде короткого отрезка хлорвиниловой трубочки, надетой с трением.

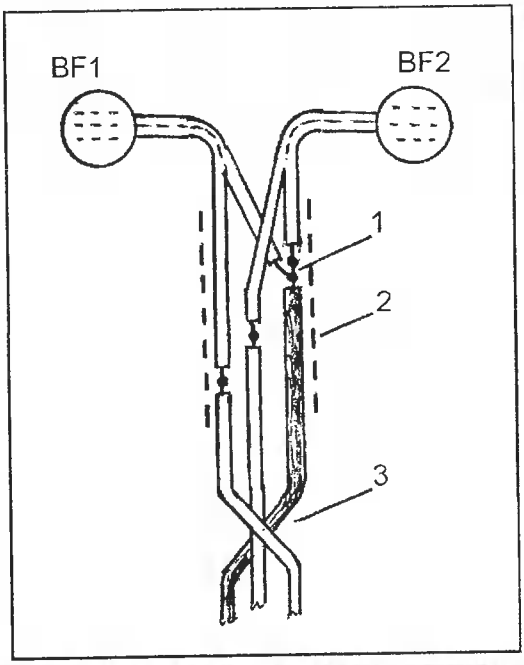


Рис. 3. Соединение шнуров наушников с «косичкой»:
1 — средняя точка стереопары;
2 — хлорвиниловая трубочка;
3 — «косичка»

Для подключения новых шнуров к наушникам обрезают штатные шнуры, аккуратно снимают слуховые амбушюры (защитные сетки), затем достают звукоизлучающие капсюли. Вдев новые шнуры вместо удаленных, припаяем их жилы к контактным площадкам капсюлей, стараясь не перегревать последние. При натяжении шнура его можно оторвать от площадок капсюля, поэтому его внутри корпуса наушника заклинивают кусочком спички.

Чтобы присоединить концы трехжильной «косички» к штекеру, вначале снимают с него электроизоляционную головку, разрезав ее ножом вдоль одного из технологических швов. Концы «косички» обрезают так, чтобы проводничок от средней точки стереопары был самым длинным, два других проводничка делают один на 3 *мм*, а другой на 6 *мм* короче (*рис. 4*). Это нужно, чтобы при укладке припаянных концов вдоль хвостовика штекера не образовывались местные вздутия.

Определив «прозвонкой» правильность выпоненных соединений, опробуют конструкцию, включив стереоплейер. Заметим, что при верном исполнении соединений, сопротивление между концевым контактом штекера и средним контактным

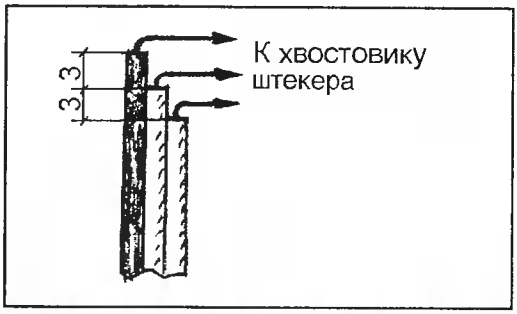


Рис. 4.
Подготовка концов проводничков «косички» к распайке на хвостовике штекера

пояском составляет порядка 40 ***Ом***, а между каждым из них и «коренным» (средней точкой стереопары) около 20 ***Ом***. Убедившись в нормальной работе обновленных стереотелефонов, посадим на место хлорвиниловую трубочку на соединительный узел и туго натянем трубочку на хвостовик штекера. Конечно, эту трубочку надо заранее надеть на «косичку», когда к ней еще не припаяли штекер.

Известным достоинством предложенного обновления проводки стереотелефонов является то, что в случае обрыва здесь одной из жил, найти и заменить поврежденный участок совсем несложно, отпаивая отдельные участки и «прозванивая» их простейшим пробником, например, в виде батарейки с лампочкой от карманного фонаря.

САМА

ЖУРНАЛ В ЖУРНАЛЕ

А. Пушкова

СУМКИ ИЗ ДЖИНСЫ

Не так давно, прогуливаясь по центру Москвы, увидела в витрине модного магазина маленькую джинсовую сумочку по совершенно умопомрачительной цене: 200 у.е. Долго стояла и осмысливала, что же это за «произведение искусства», за которое добровольно можно выложить немыслимые деньги! (Вот, оказывается, почему «Пойти с сумой» значит «Стать нищим».) Ведь за эту сумму в нашей Смоленской области можно купить рубленый дом, правда старый, с сараем и садом.

Потрясшая меня своим непрезентабельно-выцветшим видом и запредельной ценой сумочка была сшита из нескольких кусочков джинсовой ткани, причем работы почти никакой. Поэтому повторить этот «шедевр» совсем не хотелось. Уж если и сработать сумку, так чтоб и в пир, и в мир, и в добрые люди. Нашла тридцатилетней давности журнал мод, а в нем хоть и сложная в работе сумка (*рис. 1*), зато не смешная. Материалом для нее послужила выношенная джинсовая юбка и джинсы. Пришлось потратиться на покупку шести *метров* репсовой ленты шириной 25 *мм* и стольких же метров более узкого репсо-

Рис. 1. Общий вид сумки

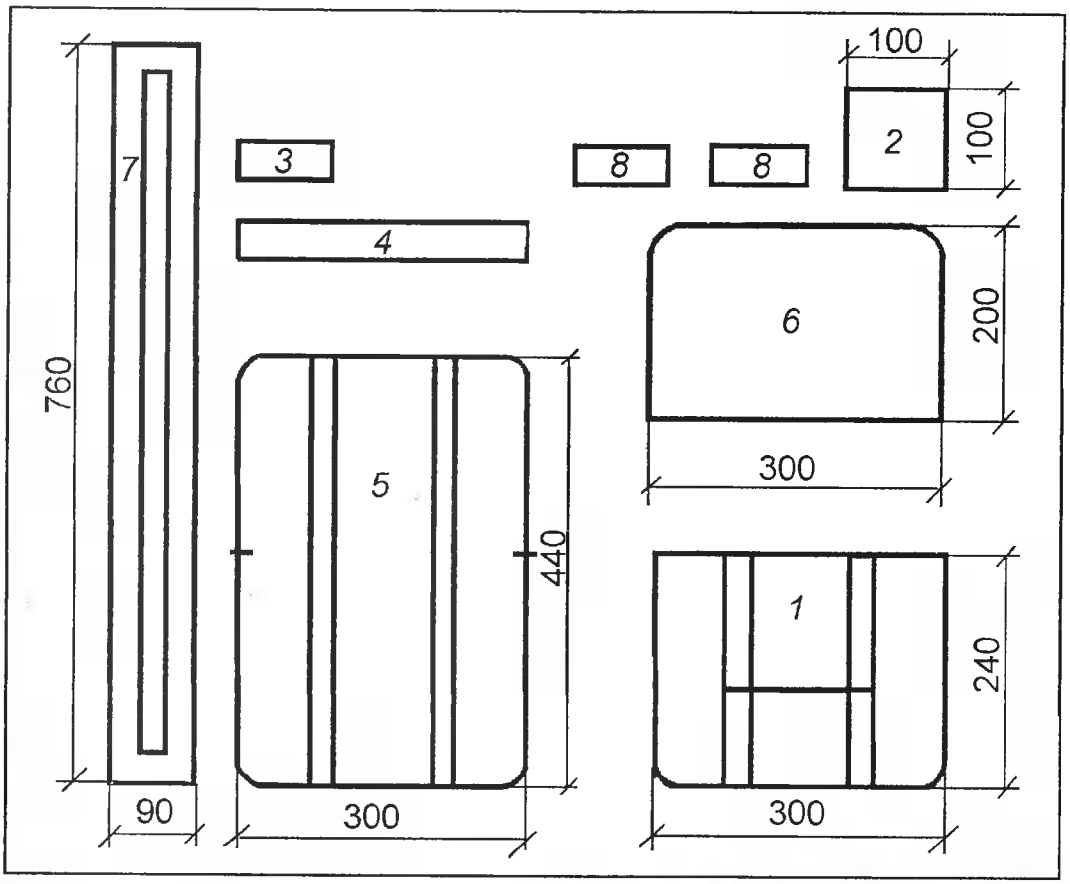


Рис. 2.
Выкройки деталей сумки

вого канта для окантовки краев сумки, двух металлических колец диаметром 30 *мм* и двух пряжек. Вместо узкого репсового канта можно использовать для окантовки краев сумки кожзаменитель или кожу от старой куртки.

По выкройкам (*рис.2*) вырезала детали сумки, прибавив на швы по 10 *мм*. Но детали №3, №4 и №8 — полосы для обработки края сумки и накладного кармана - оставила без прибавления на швы.

Для начала обработаем деталь №1 — переднюю стенку сумки. Отрежем две репсовые ленты длиной 40 *мм* и пришьем их (*см. рис. 3,а*) на лицевой стороне детали №1. Расстояние между ними при этом равно ширине накладного кармана, то есть 100 *мм*.

К верхней стороне накладного кармана (деталь №2) пришьем узкий кант, а поверх него приметаем полосу-подкладку (деталь №3), как изображено на *рис. 3,б*, расположив ее изнанкой вверх. Пристрочим полосу к карману и отогнем ее на изнаночную сторону кармана.

Окантованный карман приметываем на лицевой стороне нижней части передней стенки (*рис. 3,в*). Отрезаем две репсовые ленты длиной по 120 *мм* и крепим пряжки на лентах, а сами ленты

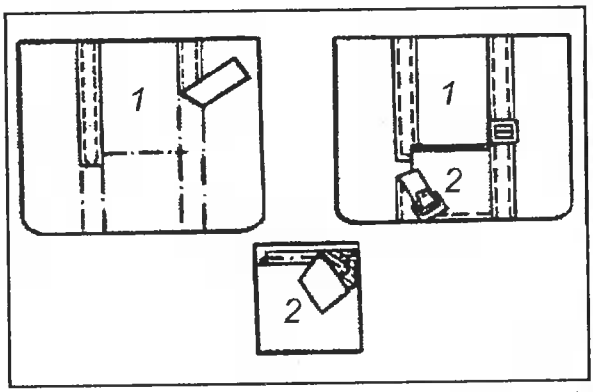
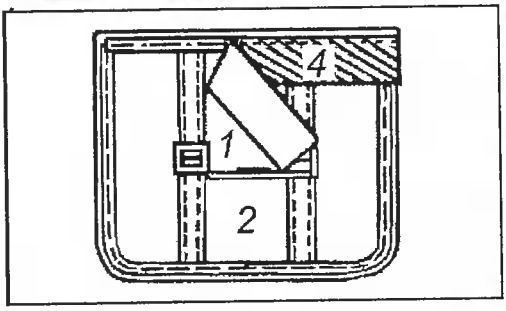


Рис. 3.
Так собираем переднюю стенку:
а — нашиваем ленты;
б — обработка накладного кармана;
в — крепим пряжки и карман

Рис. 4.
Так обрабатываем верхний край передней стенки

пристрочим по обе стороны кармана (*см. рис. 3,в*) и таким образом упрочним боковые швы кармана.

Верхний край передней детали укрепим полосой (деталь №4). Но вначале проложим по краю узкий кант и прострочим его. Поверх канта пришьем полосу-подкладку (деталь №4), как на *рис. 4*, лицевой стороной вниз и отогнем на изнанку.



Для задней стенки сумки (деталь №5) отрезаем две репсовые ленты по 640 *мм* (длина задней стенки с клапаном — 440 *мм* плюс 200 *мм* для застежки).

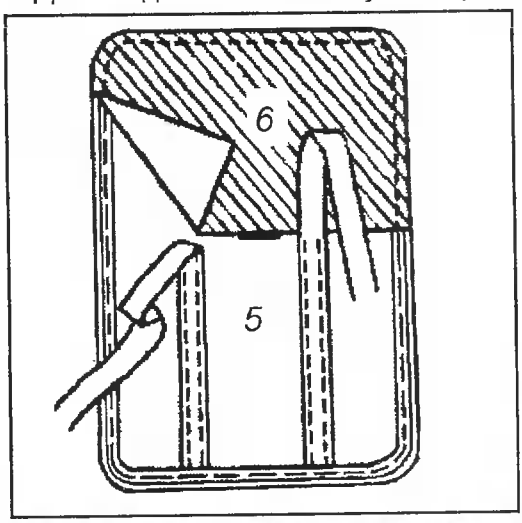


Рис. 5.
Пришиваем подкладку

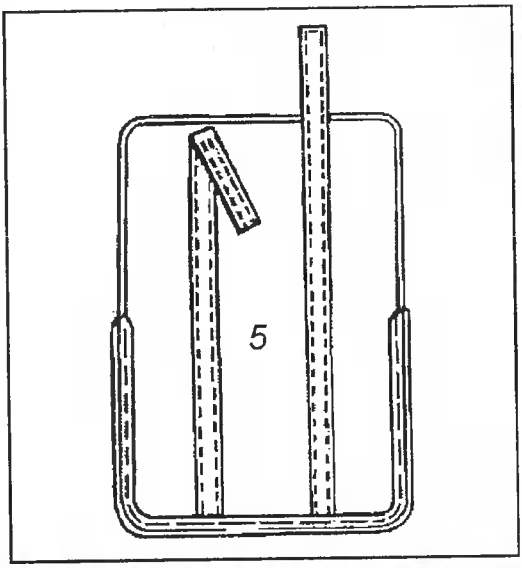


Рис. 6.
Так располагаем репсовые ленты на задней стенке

Пришиваем ленты не на всю длину, а только на 240 *мм* (*рис. 5*). После этого проложим кант по периметру (краю) всей задней стенки с клапаном, пришьем подкладку клапана (деталь №6) и вывернем ее (*см. рис.5*).

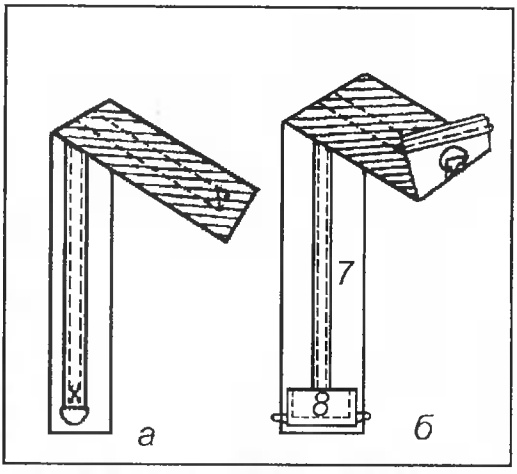


Рис. 7.
Боковины и дно:
а — пришиваем ленту и крепим к ней кольца;
б — располагаем полосы-прокладки под кольца

Концы репсовых лент на задней стенке сумки, которые будут продеваться в пряжки, сложим вдвое и прострочим. При этом длина их получится 100 *мм*. Теперь репсовые ленты дошьем, то есть дострочим оставшиеся непришитыми на клапане сумки (*см. рис.6*).

Для того, чтобы состыковать переднюю и заднюю стенки сумки, необходима деталь №7, которая является одновременно дном и боковинами сумки. Но прежде чем пристрочить ее к стенкам, над ней необходимо немного потрудиться: пристрочить (*см. рис. 7,а*) репсовую ленту (ее длина 720 *мм*), к концам которой предварительно прикрепим по кольцу для будущей ручки. С обеих сторон детали №7 над каждым кольцом приметаем полосу-прокладку (деталь №8), предварительно проложив под ней кант, как на *рис. 7,б*. Полосу укладываем лицевой стороной вниз, пришиваем и отворачиваем наизнанку.

Теперь соединим переднюю и заднюю стенки к обработанной детали №7 (дно-боковина), как на *рис. 8,а*, и прострочим по изнанке. Остается сшить для сумки длинную ручку из репсовых лент (*рис. 8,б*) Отрежем две ленты: одна длиной 1240 *мм*, другая — 1200 *мм*. Сложим обе ленты так, чтобы осталось на концах по 20 *мм* для закрепления колец. Проложим узкий кант между лента-

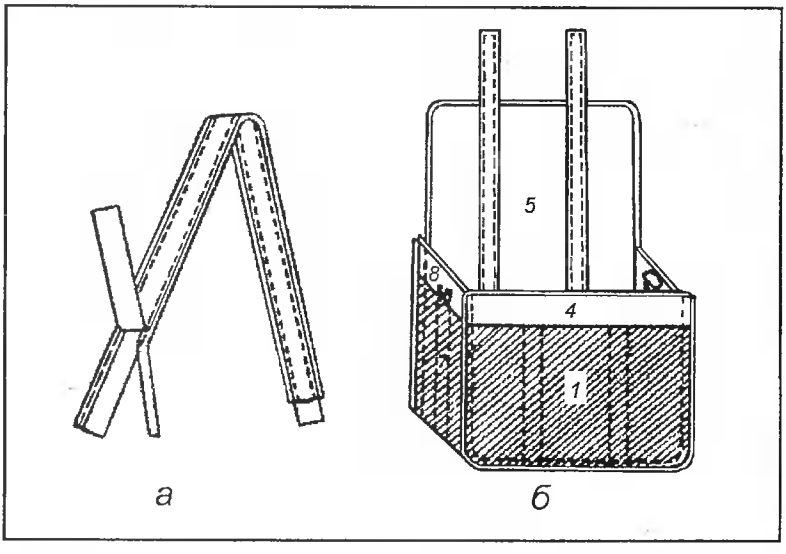


Рис. 8.
Так собираем детали сумки:
а — корпус с изнаночной стороны;
б — удлиненная ручка

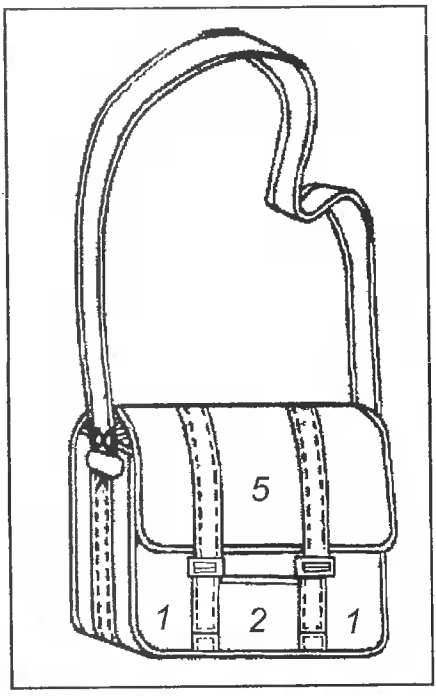


Рис. 9.
Готовая сумка

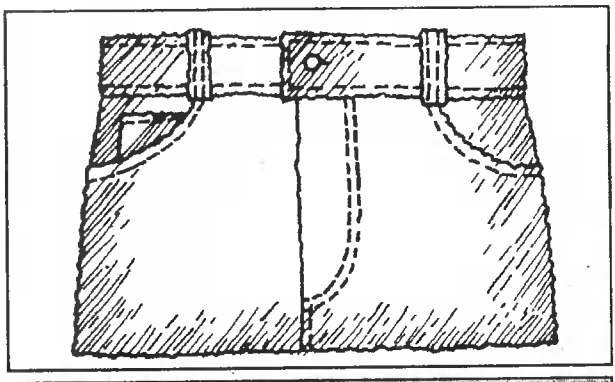


Рис. 10.
Отрезаем штанины от джинсов

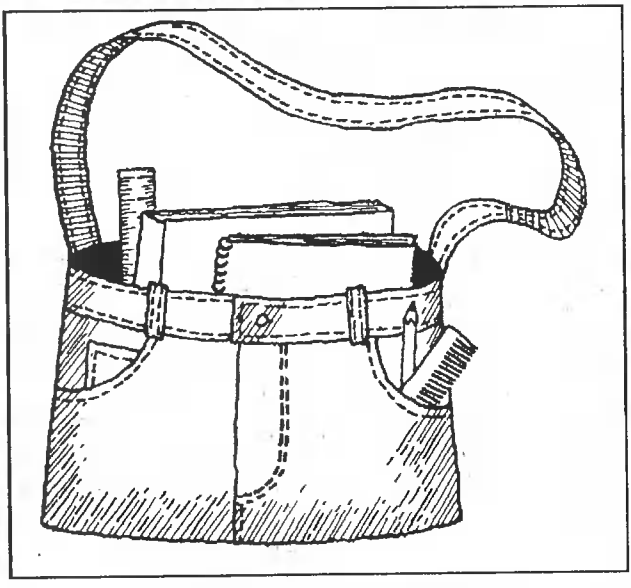
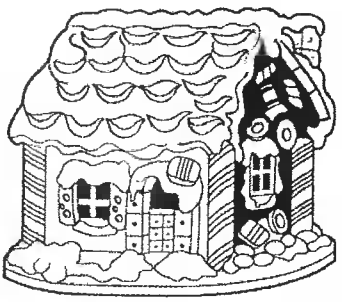


Рис. 11.
Сумка из джинсов

ми по краям длинной стороны и все прострочим. Концы лент (по 20 *мм*) проденем в кольца и пришьем. У нас получится сумка, как на *рис. 9*.

Работа на этой сумкой увлекательная, хотя и довольно сложная. Есть вариант джинсовой сумки без особых забот. Это самая простая сумка из старых джинсов. Основное ее достоинство в том, что для нее полным-полно уже готовых карманов и кармашков. А работа над ней состоит лишь в том, что надо постараться ровно отрезать штанины (*рис. 10*). Получится два полотнища: переднее и заднее. Сошьем их, отступив на 10 *мм* от линии отреза — это будет дно. Ремень для сумки выполняем из отрезанных штанин. Для этого вырежем две ленты длиной 1100...1200 *мм* и шириной 60 *мм*, сложим и прострочим по изнанке, а затем вывернем на лицевую сторону. Укрепим ремень к сумке на кольцах или просто пришиваем к верхнему краю, как на *рис. 11*.



Н. Каркачаева

ДЕЛАЕМ КОНФЕТЫ

Сахар, патока, мед и все, что можно варить с ними, составляют основу кондитерского дела. Слово «кондитер» в итальянском языке и означает «варить в сахаре». Кондитерское искусство возникло в Европе, когда там появился сахар. Это произошло в конце 15-го века. До тех пор сладости покупали у арабов.

Первыми продуктами, которые стали варить в сахаре, были ягоды и фрукты, а также соки из них. Так появились сиропы, мармелады, повидло, смоква, джемы, конфитюры, варенья, цукаты. Варка сахара в чистом виде или с незначительными добавками красителей, пряностей, орехов, мака, масла, молока и сливок или виноградного вина дала такие кондитерские изделия, как леденцы, помадки, тянучки, ирис, грильяж, карамель. Стоило начать вводить в сахар еще и крахмал, муку или клеюще-тянущие компоненты (камеди), как возникло новое семейство кондитерских изделий — халва, нуга, рахат-лукум.

Было замечено, что для приготовления тех или иных кондитерских изделий необходим сахарный сироп с определенными свойствами. В домашнем хозяйстве готовность сахарного сиропа определяют по характерным признакам, которые кондитеры называют «пробами». Всего проб — 12. Каждая из них имеет не только номер, но и собственное название, которое обычно без всяких объяснений приводится в кулинарных и кондитерских книгах. Мне кажется, что каждой хозяйке полезно знать эти пробы. Обычно, когда хотят проследить за изменением густоты сиропа при его нагревании, составляют смесь из 400 *г* сахара и 500 *мм* воды. При закипании такой смеси образуется «жидкий сироп», соответствующий 1-й пробе. Итак пробы сахарного сиропа:

1-я проба — «жидкий сироп». Насыщенность сахаром не велика, почти незаметна. Сироп не липкий, не густой. Применяют для компотов, иногда для легких щербетов (смесь горячего сиропа с фруктовым соком).

2-я проба — «тонкая нитка». Легкий, слабо насыщенный сироп, дающий тонкую, быстро рвущуюся непрочную ниточку. Употребляется для варки варенья из плотных твердых плодов — груш, айвы, яблок, моркови, а иногда для заливки зимних компотов, приготовления желе.

3-я проба — «средняя нитка». Нитка держится намного крепче. Такой сироп обычно используют для варки варенья.

4-я проба — «толстая нитка». Густой сироп образует прочную и довольно толстую нитку, способную застыть. Смоченные таким сиропом пальцы разъединяются с усилием. Область применения: все виды варенья, консервирование большинства ягод и фруктов.

5-я проба — «слабая помадка». Если вылить небольшое количество растворенного сахара этой пробы в стакан с холодной водой, образуется рыхлая масса, напоминающая по консистенции густую сметану. Сироп применяют для приготовления помадоподобных масс, например, сливочного полена.

6-я проба — «помадка». Капля такого сиропа превращается в стакане с холодной водой в кусочек, похожий по консистенции на плотное масло. Проба очень неустойчивая. Используют при изготовлении помадки и конфетных начинок. В упомянутой выше смеси сахара с водой количество воды в процессе варки сокращается наполовину.

7-я проба — «слабый (полутвердый) шарик». В холодной воде сироп застывает до консистенции хлебного мякиша, из которого можно лепить мягкий податливый шарик. Применяют для помадок, тянучек, конфетных начинок, цукатных варений, смокв, а иногда для пряников (сироп смешивают с медом и мукой).

8-я проба — «твердый (крепкий) шарик». Кипящий сироп в стакане холодной воды превращается в плотный шарик. Этот сироп идет исключительно для конфет, ириса, тянучек.

9-я проба — «треск». Для проверки пробы сироп берут на вилку и дуют на него изо всей силы. Если сироп моментально превращается в пленку и слетает с вилки целиком, значит он соответствует этой пробе. Область применения: печенье, торты, безе, конфеты.

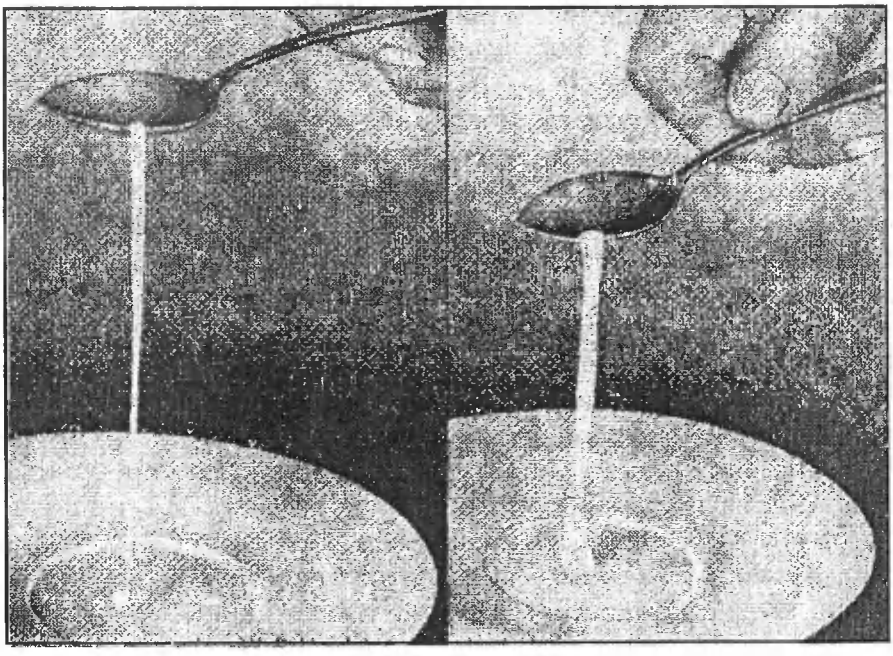
10-я проба — «карамель». Влитый в холодную воду, сироп образует сосульку, которая не пристает к зубам и рассыпается при ударе на кристаллики, подобно стеклу. Сахар такой пробы необходим для получения карамелей — конфет, леденцов, монпансье.

11-я проба — «перепуск». Хрупкость застывшего сиропа такая же, что и в предыдущей пробе, но цвет уже желтовато-коричневый. Очень часто именно эту пробу считают 10-й пробой, так как во многих кондитерских книгах при описании «перепуска» говорят, что «сахар карамелизуется», что вообще-то означает пожелтение и даже легкое пригорание сахара. «Перепуск» идет на изготовление некоторых конфет, особенно грильяжа, а также служит для подкрашивания кондитерских изделий, кремов, напитков (в том числе и пива) или придания им особого «карамелизованного» аромата (например, пуншу, жженке).

12-я проба — «жженка». Сахар становится коричневым, появляется легкий дымок, запах жженого. Липким сиропом, получившимся при разведении сахара кипятком, подкрашивают конфетные начинки, пряники, глазури, квасы, мороженое крем-брюле, пирожные, торты, разные напитки.

Как уже говорилось, чтобы посмотреть, как ведет себя сахар на практике, можно взять 400...450 *г* сахара и, разведя его в *пол-литре* воды, поставить на сильный огонь. Как только сироп закипит и с него будет снята пена, получится 1-я проба. Дальнейшее выпаривание воды даст возможность постепенно познакомиться со свойствами остальных проб.

(Несколько слов о том, как определяют плотность сиропа по «нитке» на практике. Можно, например, зачерпнув чайной ложкой немного горячего сиропа, остудить последний, просто подув на него. Затем, захватив большим и указательным пальцами каплю еще достаточно горячего сиропа, раздвинуть пальцы, меж-



Определение плотности (пробы) сахарного сиропа на тонкую и толстую «нитки»

*ду которыми должна образоваться «нитка» соответствующей толщины. А чтобы не обжечь пальцы, не забудьте теперь на них. Но проще, пожалуй, другой способ получения «нитки». В этом случае на холодную тарелку наливают немного сиропа. Затем край ложки вдавливают в сироп, после чего сразу поднимают ложку вверх (рис.). По толщине потянувшейся за ложкой нитки сиропа и судят о его пробе. — **Примечание редактора.**)*

И вот еще несколько кондитерских хитростей, которые помогут приготовить качественный сироп.

Сахар обязательно очищают от пены, прежде чем опускать в него другие продукты. А чтобы пена снималась легче, в кондитерском деле принято применять не сахарный песок, а рафинад или колотый сахар.

Положив сахар в воду, необходимо его все время помешивать, чтобы он не приставал ко дну, придавая желтую окраску сиропу. Но как только сахар распустится, сироп уже не размешивают, так как это вызовет кристаллизацию сахара, в результате чего сироп помутнеет.

Как только пена снята, специальной тряпочкой, смоченной в холодной воде, обмывают края посуды так, чтобы на них не осталось ни одной крупинки сахара. Если этого не сделать, сахар нарастает на краях, где начинает кипеть и гореть.

Варят сахарные сиропы на сильном ровном огне в металлической толстостенной посуде с выпуклым дном (лучше всего для варки подходят специальные латунные или медные тазы).

Освоив эти премудрости, можно попробовать приготовить простейшие виды конфет и других сладостей.

СЛАДОСТИ

Помадка

Сначала для помадки готовят полуфабрикат.

При изготовлении полуфабриката для помадки «**Молочная**» придается осуществить следующие операции. Сахар распустить в молоке, вскипя-

тить, когда плотность сиропа будет соответствовать 3-й или 4-й пробе, добавить в сироп масло, патоку, уварить смесь до 7-й пробы, снять с огня, засыпать ванилин. Подкрасить и ароматизировать одну часть массы шоколадом, другую — жженым сахаром («перепуск»).

Для полуфабриката помадки «**Сливочная**» необходимо сварить все приведенные в предыдущем рецепте компоненты до 1-й пробы, перелить в чистую посуду и продолжать варить до 6-й пробы. Затем подкрасить и ароматизировать.

Помадку-полуфабрикат («молочную» или «сливочную») выложить на доску, предварительно сбрызнутую холодной водой или смазанную маслом (по всем правилам доска должна быть мраморной, но подойдет и деревянная, если сверху положить чуть промасленный пергамент), вымесить ее, пока теплая, охладить, а затем сбить лопаткой в более плотную массу, которую потом раскатывают скалкой, стараясь сделать эластичной и гладкой, как тесто.

После этого, сформировав узенькие «колбаски», нарезают их кусочками длиной 1...1,5 *см*, слегка сплющивают и укладывают под фольгу или бумагу, оставляя полуоткрытыми. Через 2...3 *ч*, когда помадка окончательно подсохнет и «укрепится», ее можно подавать к столу.

На 1 л молока: 0,5 кг сахара, 25 г сливочного масла, 150 г патоки (белой), 25 г порошка какао, 10 г шоколада, 0,5 пакетика ванилина. Если нет патоки, берут 2,5 чайной ложки 3%-ной уксусной кислоты или 25 капель раствора лимонной кислоты (чайную ложку кристаллической кислоты растворяют в чайной ложке горячей воды).

Можно вместо молока взять сливки. Тогда на пакет сливок (250 мл) берут 300 г сахара, 0,25 пакетика ванилина, шоколад, какао, «жженка» или «перепуск» для подкраски.

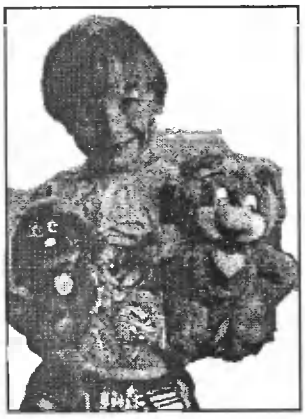
Тянучки

Сначала действуют так же, как при приготовлении сливочной помадки, только варят сироп до 7-й пробы. Все время, не переставая, помешивают сироп лопаточкой, оттирая массу со дна, краев посуды, чтобы она не пригорела. Огонь уменьшать нельзя! После проверки пробы выливают массу между уложенными деревянными планками, смазанными маслом. Планки, из которых составляют продолговатые формы, только складывают, но не скрепляют. Выскабливать тянучку-массу из посуды нельзя, массу разрешается только лить, иначе она превратится в карамель и станет ломкой. Когда тянучка остынет, можно убрать планки, после чего длинные полоски тянучки нарезают кусочками длиной 3...4 *см*. Резать тянучку надо «без отрыва», как бы пилить ее ножом, так как при первой же остановке нож прилипнет к массе, его придется отдирать с силой, в результате вся тянучка вытянется в длинную «веревку».

На 0,5 л сливок (2 пакета): 400 г сахара, 50 г сливочного масла, пакетик ванилина, столовая ложка белой патоки (если патоки нет, в массу при 6-й пробе высыпают одну ложку картофельной муки).

ЖУРНАЛ В ЖУРНАЛЕ

САМОДЕЛКИН



С. Иванов

УЧАСТВУЕМ В КОНКУРСЕ «СЛАБО!»

В жизни юного велосипедиста обязательно наступает момент, когда он, как ему кажется, полностью овладевает своим железным конем, освоив езду без рук, задом наперед и т. п. Далее обычно наступает период «усовершенствования» велосипеда. Так, иногда старый велосипед превращают в «высотный», развернув его вверх кареткой и установив «высотные» сиденье и руль.

Подобным способом можно переделать почти любой велосипед. Вообще-то особых удобств при «высотной» езде велосипедист не ощутит, но удивить окружающих и натренировать чувство равновесия и вестибулярный аппарат ему удастся. В книгу рекордов Гиннеса владелец такого «великана», конечно, не попадет, но видеоролик, вне всякого сомнения, станет участником конкурса «Слабо!» телепередачи «Сам себе режиссер».

Переориентировать обычный велосипед в «высотный» не так уж и сложно. Предварительно типовой велосипед разбирают, снимая колеса, руль, переднюю вилку, цепь, сиденье и крылья. Для новой подседельной трубы подбирают подходящую стальную трубу, например, *полдюймовую* водопроводную длиной 1,5 *м*. Трубу изгибают и подгоняют по месту к раме, к которой затем новую подседельную трубу притягивают болтами **М8**. Чтобы зафиксировать велосиденье на верху трубы, на ее конце делают продольный разрез. Теперь, вставив трубу велосиденья в новую подседельную трубу, стягивают верхнюю часть последней стальным хомутом при помощи гайки.

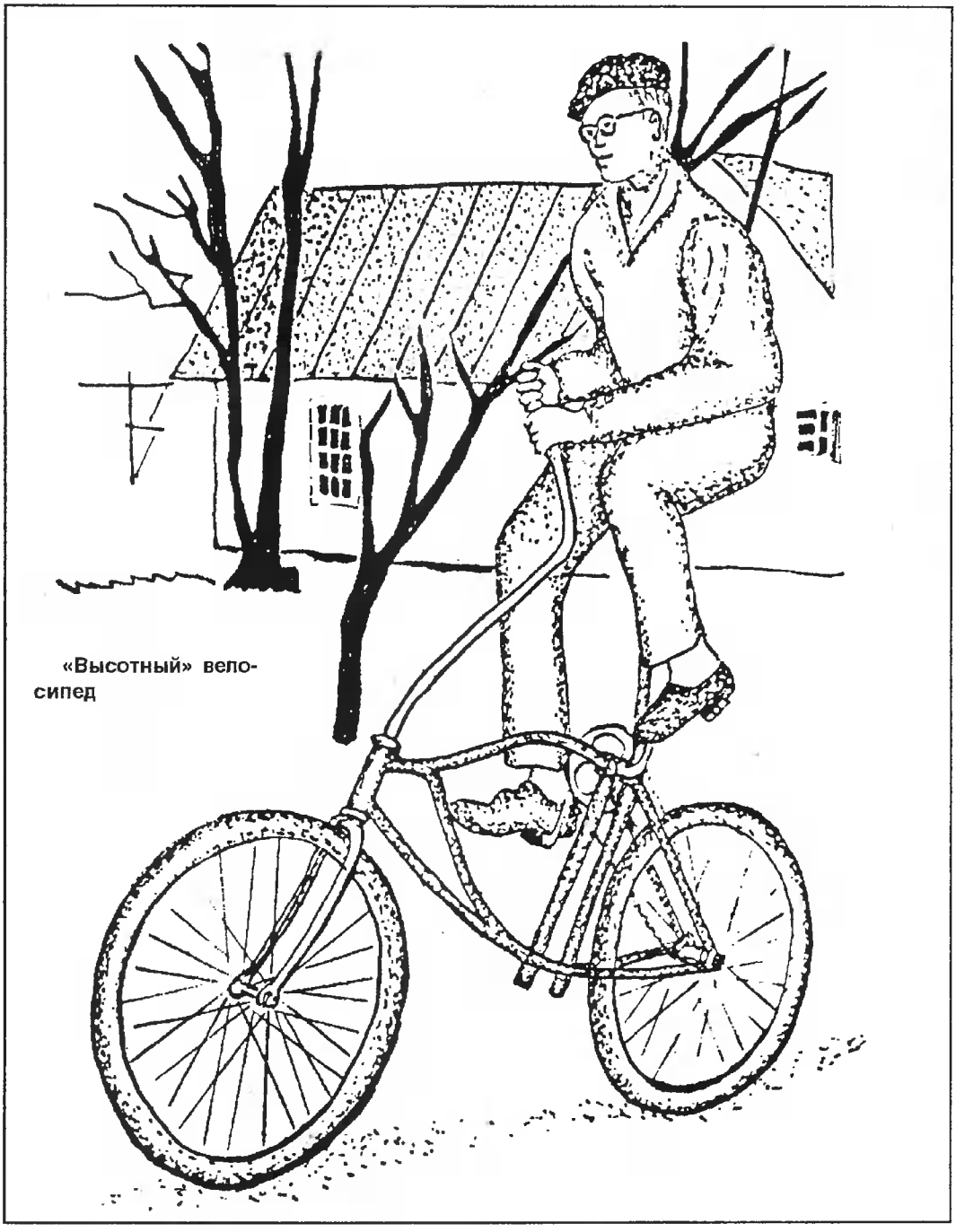
Для рулевого управления также приспосабливают *полдюймовую* трубу длиной 1,5 *м*. Ее пропускают сквозь трубу-стержень рулевой колонки и стопорят в ней болтом **М6**, для чего используют отверстие в коронке передней вилки для болта крепления крыла. На конец рулевой трубы-джойстика надевают пластиковую ручку от велоруля.

Вал каретки переворачивают, чтобы шатун со звездочкой расположить с правой стороны рамы (ведь мы ее тоже перевернули). И заднее колесо крепят, развернув на 180°, а вот переднее устанавливают как обычно (его установить иначе просто нельзя). Если за основу взят велосипед «**Орленок**», на первых порах на «высотный» велосипед желательно поставить колеса от «**Камы**» или «**Школьника**». Диаметр таких колес 406 *мм*, поэтому посадка велосипедиста будет менее высокой, а поездка менее рискованной. Да и «высотный» велосипед

будет освоить проще. На последнем этапе перестройки устанавливают цепь и регулируют ее натяжение.

Укрощают веловеликана на ровной площадке желательно в присутствии взрослых. Экипировка бегуна на роликовых коньках (шлем и налокотники) для велосипедиста будет здесь вполне уместна и даже необходима, особенно на первых порах.

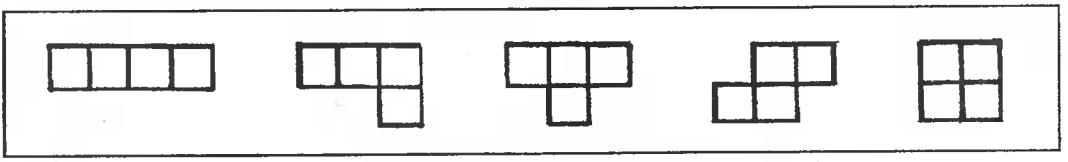
Если не переворачивать оси каретки и заднего колеса, то на веловеликане тоже можно ездить, но только подобно коту из сказки К. И. Чуковского «Тараканище», то есть задом наперед.

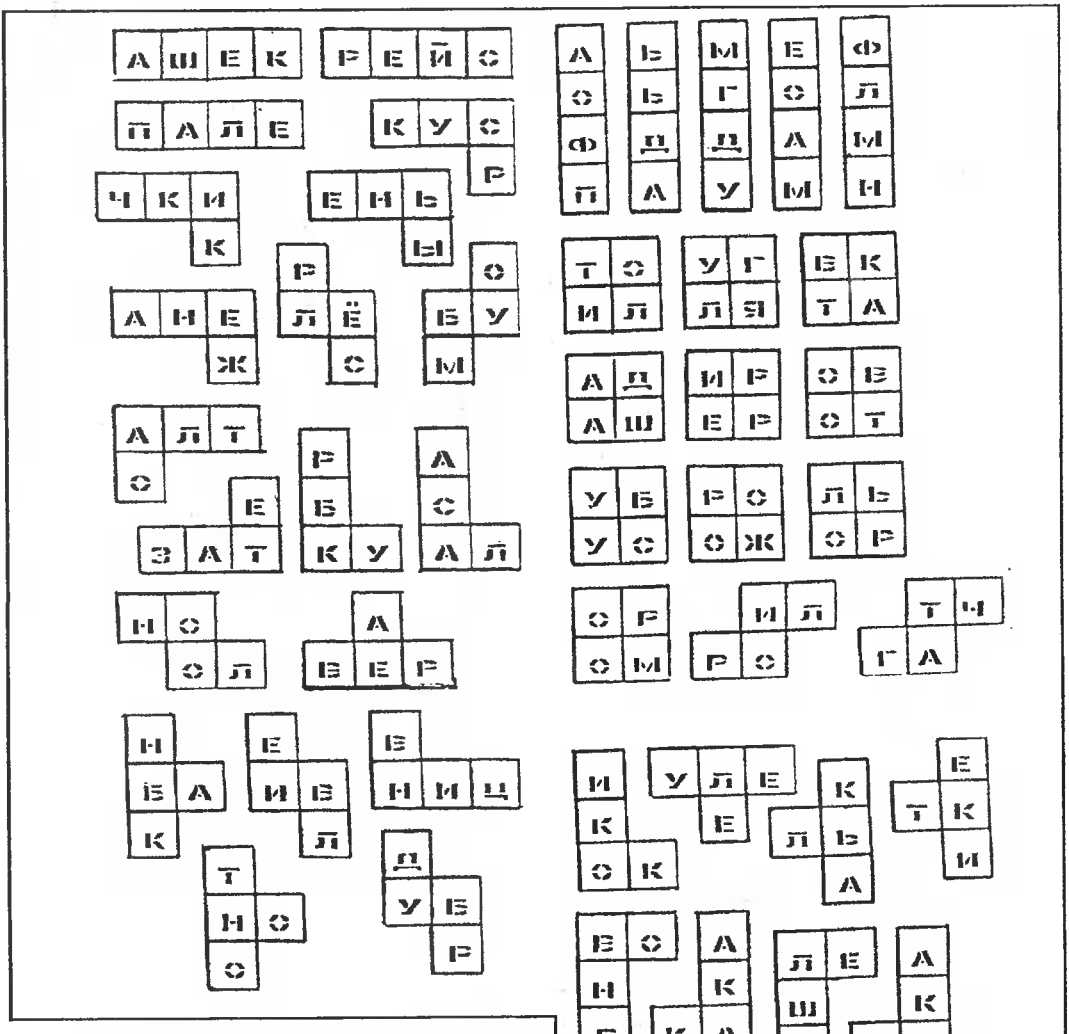


«Высотный» велосипед

ТЕТРАМИНО

Тетрамино — это четырехклеточное полимино. Существует только пять различных видов тетрамино, которые приведены ниже.



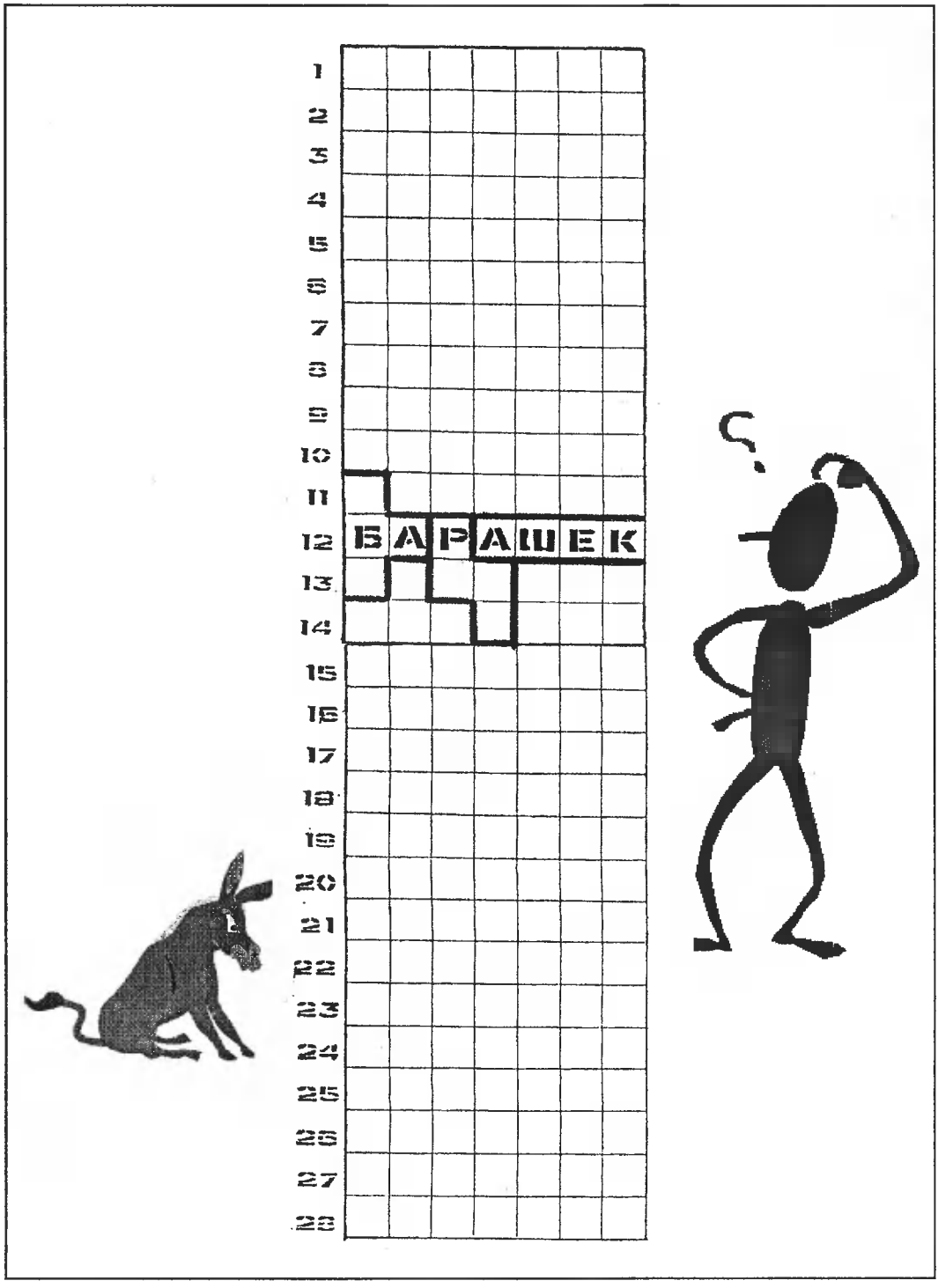


Используя однозначно ориентированные данные тетрамино и укладывая их плотно друг к другу, можно составить прямоугольник, содержащий 196 (28 х 7) клеток, который является сеткой кросворда. При этом

по горизонталям можно будет прочитать слова — названия инструментов или приборов.

Из данных 49 элементов кроссворда 3 тетрамино уже заняли на сетке свои места, образовав при этом слово под номером 12 — «барашек».

Составитель В. Пушкин



ОТВЕТЫ

1	К	У	С	А	Ч	К	И
2	В	О	Р	О	Т	О	К
3	Н	А	Д	Ф	И	Л	Ь
4	Р	А	Ш	П	И	Л	Ь
5	А	Н	Е	Р	О	И	Д
6	Н	О	Ж	О	В	К	А
7	М	О	Л	О	Т	О	К
8	Г	А	Л	Т	Е	Л	Ь
9	Д	О	З	А	Т	О	Р
10	У	Р	О	В	Е	Н	Ь
11	Н	О	Ж	Н	И	Ц	Ы
12	Б	А	Р	А	Ш	Е	К
13	К	А	Л	Ё	В	К	А
14	В	Е	Р	С	Т	А	К
15	П	А	Л	Е	Т	К	А
16	Р	У	Б	А	Н	О	К
17	Б	У	С	С	О	Л	Ь
18	К	У	В	А	Л	Д	А
19	Л	Е	Д	О	Р	У	Б
20	Ш	А	Г	О	М	Е	Р
21	Р	У	Л	Е	Т	К	А
22	С	Ч	Е	Т	Ч	И	К
23	М	Е	Г	А	Ф	О	Н
24	Н	И	В	Е	Л	И	Р
25	У	Г	Л	О	М	Е	Р
26	Ф	У	Г	А	Н	О	К
27	Ш	Л	Э	М	Б	У	Р
28	Р	Е	Й	С	М	У	С

ГОРОД МАСТЕРОВ

(*Продолжение. Начало на 2-й стр. обложки*)

женеров железнодорожного транспорта, работа машинистом на скоростных поездах, потом мастером в депо...

И вдруг — как будто стрелки перевели — Шувиков поступает во ВГИК и становится режиссером научно-популярного кино.

— Как ни старался я приблизиться в кино к железнодорожной тематике, — рассказывает Александр Иванович, — мне это не давалось. Я снимал фильмы об искусстве, в котором не очень разбираюсь, о политиках, которым не очень симпатизировал, о музыке, о художниках, Бог знает о чем, но не о железной дороге и железнодорожниках...

Казалось бы, «рельсы кончились». Но однажды во время съемок фильма о Савве Морозове режиссеру пришла в голову мысль использовать макеты паровозов, которые сделал известный моделист Николай

(Окончание на 4-й стр. обложки)

ГОРОД МАСТЕРОВ

(*Окончание. Начало на 2-й стр. обложки*)

Николаевич Гундоров. А когда съемки закончились, Шувиков понял, что тоже хочет делать такие модели.

Это было в начале 90-х, когда кинонаучпопу скомандовали «Стоп!», так что переквалификация кинематографиста в моделисты никого не удивила. Кстати, Александр Иванович считает, что киношное образование дало ему возможность «видеть модель в пространстве и времени».

— У меня нет моделей, — говорит он, — которые сделаны «просто так». Или я эту машину видел и она произвела на меня впечатление, или она была сделана в единственном числе и мне очень хочется ее оставить в памяти. Я бы даже сказал, что я делаю не модели, а создаю зрительные образы, который каждый может воспринимать по-своему. Это не точная копия, это мое восприятие машины, я так ее вижу. Может быть, поэтому я не могу сделать две совершенно одинаковые модели.

Фото Б. Семенова

Индекс 73357